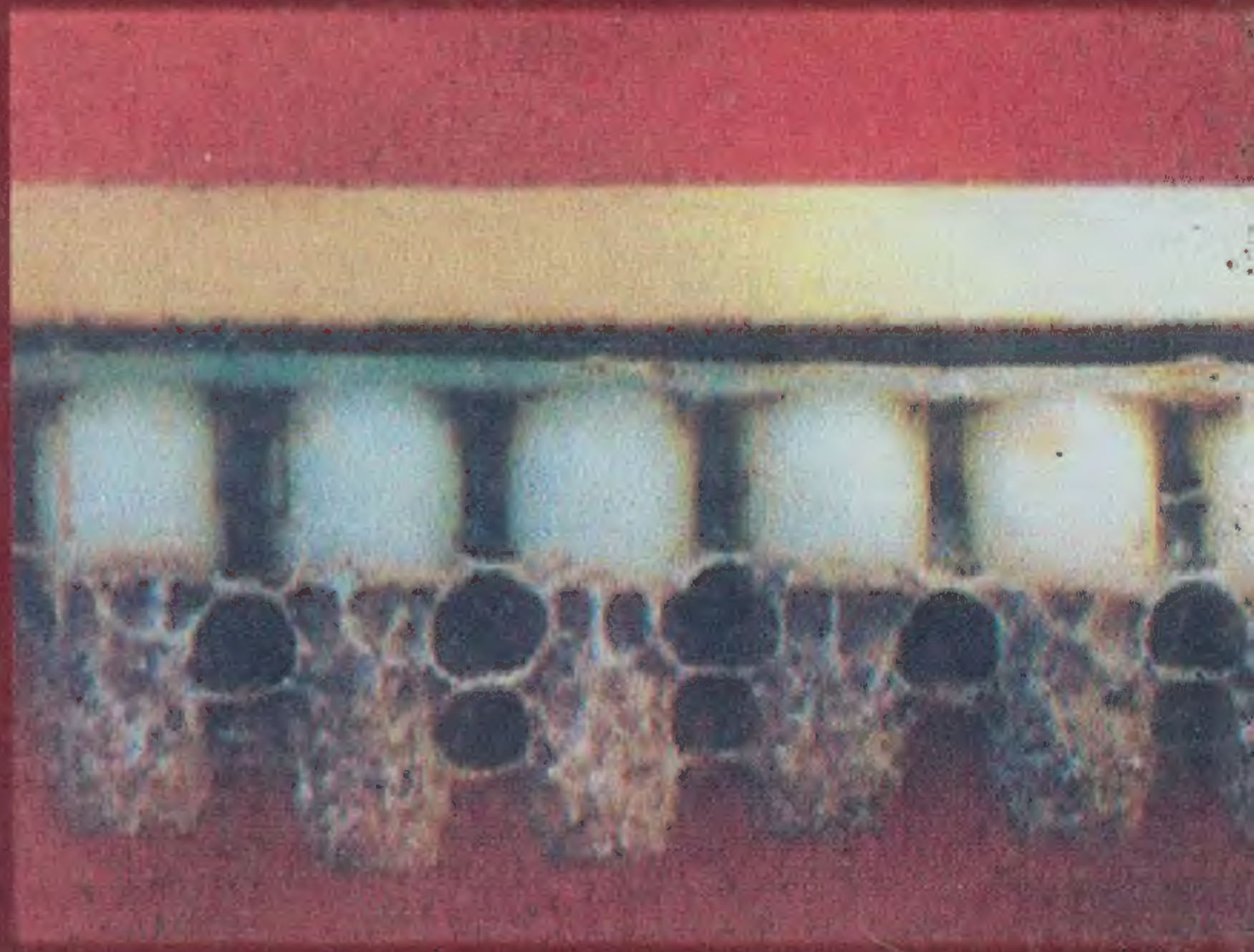
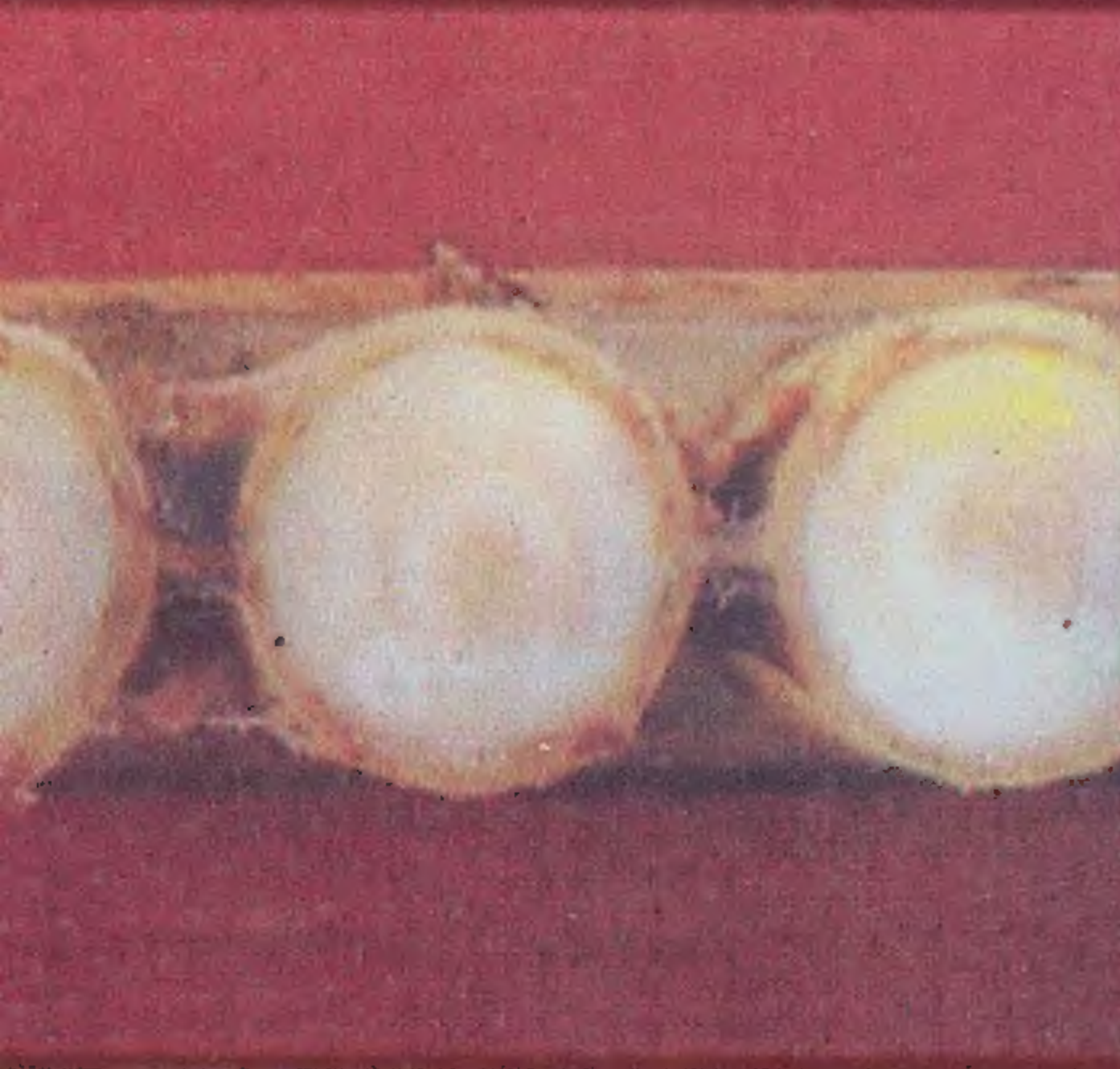


سلسلة العلاج بمنتجات نحل العسل

(٣)

# الخصيف فى العلاج بالغذاء الملوكى وتقنية إنتاجه



الأستاذ الدكتور

**أسامة محمد نجيب الأنصارى**

أستاذ الحشرات الاقتصادية وتربية النحل

كلية الزراعة - جامعة الإسكندرية

الناشر

منشأة المعارف بالإسكندرية

جلال حذى وشركاه

٢٠٠٨





سلسلة العلاج بمنتجات نحل العسل (٣)

# الجديد فى العلاج بالغذاء الملكى وتقنية إنتاجه



الأستاذ الدكتور  
أسامه محمد نجيب الأنصارى  
أستاذ الحشرات الاقتصادية وتربية النحل  
كلية الزراعة - جامعة الإسكندرية

دار الكتب المصرية  
فهرسة إثناء النشر إعداد إدارة الشؤون الفنية



الانصارى، أسامه محمد نجيب.

الجديد فى العلاج بالغذاء الملكي وتقنية إنتاجه / أسامه محمد نجيب

الإسكندرية: منشأة المعارف للنشر ( جلال حزى وشركاه )

منشأة الشنهاي للطباعة ، ٢٠٠٨ .

٢٣٦ ص : ٢٤ سم . - ( سلسلة العلاج بمنتجات نحل العسل : ٣ )

تدمك ٩٧٧ ٣٩٦ ، ٢٩٣

١- عمل النحل - الاستخدام العلاجي ٢- الغذاء الملكي

أ - العنوان

٦١٥.٢

رقم الإيداع / ٢٠٠٨/٢٠٣٥٥

ANIRQWAXEJA ALEXANDRIA  
دار الكتب المصرية

منشأة الشنهاي للطباعة والنشر

مرغم ك 25.5 طريق اسكندرية القاهرة الصحراوى

بحرى الطريق ش مسجد الاحسان امام مدخل المستعمرة

ت ، 9612011 (03) - فاكس ، 5739139 (03)

خدمة العملاء ، 0101189030 - 0102602697

Email: shenhapy@yahoo.com

## تذير

جميع الحقوق محفوظة للمؤلف.

محظور طبع أو تصوير أو إخراج أو توليف أو اقتباس محتويات هذا

الكتاب أو جزء منه، إلا بتصريح كتابي موثق من المؤلف شخصياً.

ومن يتعرض لذلك يكون عرضاً للمساءلة القانونية والجنائية.



إهداء

إلى حفيدتي

هيفاء ضياء الأنصاري

مع خالص حبي







## شكر وتقدير

يسعدني أن أقدم عظيم شكرى لأسرتي الحبيبة وفي مقدمتهم زوجتي الأستاذة الدكتورة فادية الزغبى وابنتى دكتور ضياء ودكتور حسام وزوجتيهما هدى وإيمان وذلك على المجهودات الكبيرة والتي أعانتني كثيرا في إصدار هذا الكتاب ولا أنسى حفيدى نور وروان..







## مقدمة

أخي القارئ العربي الكريم..

إنه ليسعدني أن أقدم لك الكتاب الثالث من سلسلة العلاج بمنتجات نحل العسل وهو الجديد في العلاج بالغذاء الملكي وتقنية إنتاجه.

ولقد استغرق ذلك مني حوالي ثلاث سنوات لإخراج هذا الكتاب، وذلك نظرا لندرة المعلومات الحديثة في هذا المجال.

لذلك فإنني قمت باستعراض القديم والحديث من المعلومات في صورة مبسطة مع التركيز على التطبيقات العلاجية للغذاء الملكي..

ولقد كان لابد للحديث عن الغذاء الملكي أن نقوم باستعراض مبسط لطرق تربية الملكات والتي يتم تحويلها لإنتاج الغذاء الملكي..

كذلك تم تبسيط المعلومات الحديثة والتي تتناول البيولوجيا الجزيئية والتركيب الدقيق للغذاء الملكي وطريقة تأثيره..

وفي النهاية تم استعراض الطرق القديمة والحديثة وتكنولوجيا إنتاج الغذاء الملكي لمضاعفة إنتاجه لمربي النحل وتوفيره بشكل طازج وسليم لجمهور المستهلكين..

كما أتمنى من الله أن أكون قد أسهمت في هذا المجال مقدما للمكتبة العربية أحدث وأندر ما توصل له العالم.

مع تمنياتي بالشفاء والصحة للجميع،،

المؤلف







## أسرار الغذاء الملكي

أشعر بالحيرة عند بداية الحديث عن الغذاء الملكي. فلقد قرأت كثيراً. وتناقشت كثيراً.. وتعاملت كثيراً مع هذه المادة السحرية.. والأسلم هو أن نتفقد قصتها من البداية.. فملكة نحل العسل تضع نوعين من البيض.. بيض غير مخصب وينتج عنه ذكور.. وبيض مخصب وينتج عنه إناث.. وهذه الإناث إذا تم تغذيتها أثناء الطور اليرقي (حوالي خمسة أيام) على غذاء ملكي ينتج عنها ملكة (أنثى خصبة) أما إذا تغذت يومان فقط على الغذاء الملكي وباقي الثلاثة أيام على خبز النحل (عسل + حبوب لقاح) تعطى شغالة (أنثى عقيمة).

وهنا يقفز إلى الذهن سؤال مهم.. وهو ما الفرق بين الملكة والشغالة في نحل العسل.. وسريعا ما يأتي الجواب:

أولاً: فالملكة عمرها طويل حيث تعيش في المتوسط من ٢ : ٥ سنوات أما الشغالة فعمرها قصير حيث تعيش في المتوسط حوالي ٣٥ يوماً أثناء مواسم الفيض وحوالي ٣,٥ شهر أثناء فصل الشتاء..

وهنا يتبادر للذهن سؤال آخر وهو هل الغذاء الملكي يطيل العمر؟.. وسريعا ما تأتي الإجابة الشافية فالأعمار بيد الله.. فلا يستطيع أحد من كان أن يقول أن فلانا سوف يعيش لمدة كذا.. فقد يحظى بصحة وعافية كاملة ولكن تأتي كارثة من حيث لا يحتسب وتنتهي عمره.. لذلك فإننا هنا نستطيع القول أن الغذاء الملكي يهيئ بيئة صالحة تناسب بنية وصحة الأعضاء الجسمية ولكن لا تضمن استمرار بقائها حية..



ثانيا: الفرق الثانى بين الملكة والشغالة هو أن الملكة أنثى خصبة والشغالة أنثى عقيمة وهنا يتبادر إلى الذهن السؤال التالى وهو هل الغذاء الملكى يزيد الخصوبة ويعالج العقم.. وسريعا ما يأتى الجواب على ذلك فالأبحاث العلمية والتي سوف يأتى تفصيلها فيما بعد تجيب على هذا السؤال حيث فعلا ثبت أن الغذاء الملكى يزيد من الخصوبة ويساعد بقدر ما فى علاج العقم.. وكذلك فى زيادة النشاط الحيوي للجسم..

ثالثا: الفرق الثالث بين الملكة والشغالة هو الاختلافات المورفولوجية والفسولوجية والسلوكية بين الملكة والشغالة .. فقد ثبت فعلا أن هناك حوالى ٥٣ صفة مورفولوجية (فى الشكل الظاهرى) تختلف فيها الملكة عن الشغالة وقد أحصاها Lukoschus سنة ١٩٥٦ هذا بالإضافة إلى حوالى ٥٣ صفة أخرى فسيولوجية (فى وظائف الأعضاء) وسلوكية من الصفات المختلفة ما بين الملكة والشغالة وبشكل عام فإن هذه الاختلافات ترتبط مباشرة بخصوصيات حياة نحل العسل.

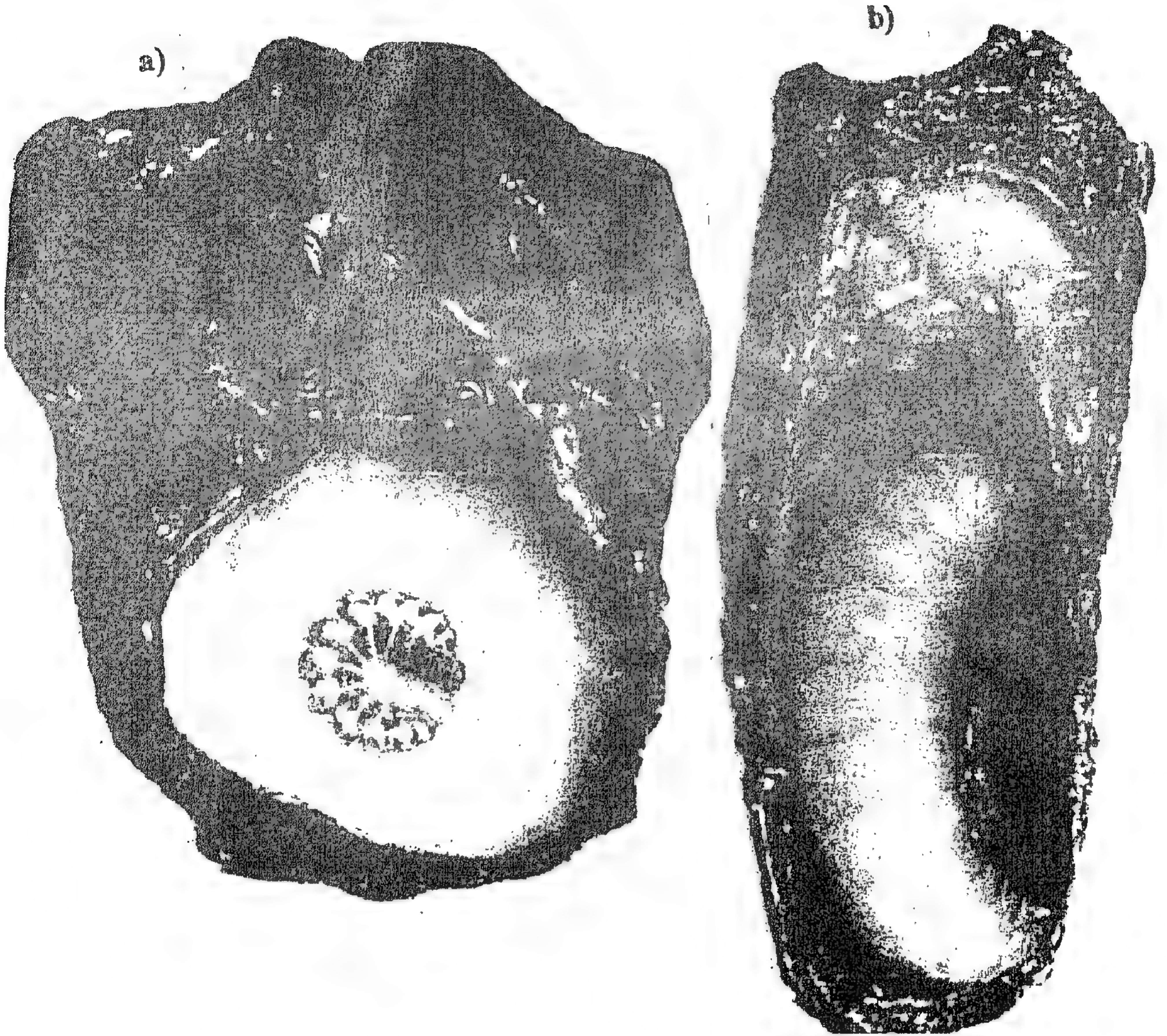
ومن هنا جاءت إمكانية محاولات الاستفادة من الغذاء الملكى لصالح حياة البشر.. لذلك فإنه مبكرا وفى الخمسينيات من القرن الماضى بعد ١٩٥٠ ظهرت مقالات عديدة حول ذلك وخاصة فى فرنسا معتمدة على بعض البحوث التى أجريت فى مستشفيات عديدة.. لذلك فإن كوفين Chauvin سنة ١٩٦٨ لم يستطيع الحصول على مصدر للمعلومات لذلك فإنها اعتبرها غير مدعومة.



وقد بدأت أسطورة الغذاء الملكي مع معرفة الظاهرة البيولوجية المذهلة والتي تم تداولها تجاريا على أساس النتائج الأولية. التي تحصل عليها الحشريين Entomdogists ورجال الفسيولوجى Physiologists مستغلة إقبال المستهلكون الفائق على استهلاك هذا المنتج النادر والغير معروف. وفي خلال السنوات التي تلت التسويق الأولى للغذاء الملكي فإن هذا المنتج أصبح بسرعة معروف بشكل كبير وزاد الطلب على استهلاكه ونشطت الخبرات لآليات تنقية الغذاء الملكي والتي أدت إلى أن يتخصص كثير من النحالين في هذا المجال. هذا وفي نفس الوقت فإن بحوث اختبارات ضبط الجودة للمنتج التجارى ومعرفة خواصه الحيوية والإكلينيكية قد ازدهرت ولاقت مؤازرة كبيرة..

هذا وإن المؤسسات الطبية فى الدول الغربية كانت دائما ما تختلف فى تأثيراته بالرغم من أن عدد كبير من البحوث العلمية المنشورة تبشر وتبارك استخدام هذا المنتج بالرغم من غياب بعض النتائج العلمية عن تأثيراته الإكلينيكية.





شكل (١) a - يرقة ملكة عمر ٣ أيام طافية في كمية وفيرة من الغذاء الملكي.

b - يرقة ملكة عمر ٥ أيام في بيت ملكة تم تغطيته حديثاً وذلك قبل أن تدخل مباشرة في طور العذراء.. حيث يشاهد كمية قليلة قد تبقت من الغذاء الملكي.



هذا ويتم إفراز الغذاء الملكي من الغدد تحت البلعومية hypopharyngeal glands الموجودة في شغالات النحل صغيرة السن والذي يبلغ عمر الشغالة فيه من ٦ إلى ١٢ يوم والذي يسمى أيضا بالنحل الحاضن Nurse bees - حيث يقوم بتغذية اليرقات صغيرة السن حتى عمر ٢ يوم لكل من الشغالة والذكور .. كما يقوم بتغذية يرقات الملكات طول عمرها اليرقي (٥ أيام) وكذلك ملكة النحل (الحشرة الكاملة) عليه.. هذا ودائما ما يتم مباشرة تغذية الملكة واليرقات عليه بمجرد إفرازه. حيث أنه لا يخزن بالطائفة. لذلك فإنه يتم جمعه عند تربية الملكات من اليرقات حيث يفرز بغزارة في بيت الملكة وهي في طور اليرقة لأن يرقة الملكة لا تستطيع استهلاكه بسرعة تتناسب مع معدل إمدادها به لذلك فإنه يتراكم في بيت الملكة. لذلك فإن إنتاجه تجاريا له علاقة بتربية الملكات صناعيا حيث أن هذا الغذاء المقصود به تغذية يرقات الملكات حتى عمر ٤-٥ أيام.. وسيتم بإذن الله توضيح ذلك فيما بعد..

### الخواص الطبيعية للغذاء الملكي:

#### Physical characteristics of royal jelly

إن الغذاء الملكي عبارة عن مادة متجانسة متماسكة القوام من معجون معتدل السيولة.. ولونه أبيض يميل إلى الأصفر (كريمي) له رائحة فينولية لاذعة ومذاق حامضي. وكثافته حوالي ١,١ جرام/سم<sup>٣</sup> .. ويذوب جزئيا في الماء والمحاليل المائية له تكون رائحة خلال معالجته قلويا بالصودا. هذا وتختلف لزوجته طبقا لمحتواه المائي وكذلك تاريخ

إنتاجه. حيث أن لزوجته تزداد ببطء عند تخزينه على درجة حرارة الغرفة أو في الفريزر على درجة ٥م.. هذا وزيادة اللزوجة هذه يبدو أنها مرتبطة بزيادة المواد النتروجينية الغير ذائبة في الماء مع انخفاض في النتروجين الذائب والأحماض الأمينية الحرة.. (Takenaka وزملاؤه سنة ١٩٨٦). وهذه التغيرات يتضح أنها ترجع إلى النشاطات الأنزيمية المستمرة والتفاعل بين أجزاء الدهن والبروتين. هذا وإذا تم إضافة السكرورز فإن الغذاء الملكي يصبح أكثر سيولة (Sasaki وآخرون سنة ١٩٨٧). وهذه التغيرات في اللزوجة لها علاقة أيضا بالظاهرة التي تنظم تمييز الطبقات في طائفة نحل العسل.

هذا كما أن وجود متبقيات debris في الغذاء الملكي يدل على درجة نقاوته. هذه المتبقيات مثل أجزاء من جلود اليرقات وأيضا أجزاء من شمع النحل حيث أن وجودها يعتمد على طريقة جمع الغذاء الملكي. وعند تخزين الغذاء الملكي فإنه غالبا ما يوجد به حبيبات صغيرة ترجع إلى ترسيب مكوناته.

### تركيب الغذاء الملكي The Composition of royal jelly

خلال السنوات الماضية قد تم النشر العلمي لكمياويات عديدة نتيجة التحليل الكيماوي للغذاء الملكي.. وحديثا فإن التقنية العالية في تنقية الغذاء الملكي وتحليله أعطت تركيبات غير عادية ومعقدة لها طبيعة حامضية (الـ ٣,٦ - pH= إلى ٤,٢).



هذا والمكونات الأساسية في الغذاء الملكي هي الماء والبروتينات والسكريات والدهون والأملاح المعدنية.

وبالرغم من تواجد هذه المكونات باختلافات ملحوظة كما في الجدول المرفق فإن مكونات الغذاء الملكي تعتبر نسبيا ثابتة عند مقارنتها في مختلف الطوائف والسلالات والتوقيعات.

تركيب الغذاء الملكي (عن Lercker وزملاؤه ١٩٨٤، ١٩٩٢)

المكون	الحد الأقصى	الحد الأدنى
الماء	٧٠%	٥٧%
البروتينات	٤٥% من الوزن الجاف	١٧% من الوزن الجاف
السكريات	٥٢% من الوزن الجاف	١٨% من الوزن الجاف
الدهون	١٩% من الوزن الجاف	٣,٥% من الوزن الجاف
المعادن	٣% من الوزن الجاف	٢% من الوزن الجاف

هذا ويشكل الماء ثلثي الغذاء الملكي الطازج ولكن بالنسبة للوزن الجاف للغذاء الملكي فإن البروتينات والسكريات تعتبر أكبر مكونات الغذاء الملكي.

أما من المواد النيتروجينية فإن متوسط تواجد البروتينات يشكل ٧٣,٩% من الستة بروتينات ومن الستة بروتينات الرئيسية فإن أربعة

منها تعتبر جليكوبروتينات (Otani Glycoproteins وزملاؤه ١٩٨٥  
و Takenaka سنة ١٩٨٧).

أما الأحماض الأمينية فتوجد بمتوسط قدره ٢,٣% والبيبتيدات  
بمتوسط ٠,١٦%. وذلك من المواد النيتروجينية.

هذا وكل الأحماض الأمينية الأساسية للإنسان فإنها تتواجد  
بمجموع كلى ٢٩ حامض أميني ومشتقاتها والتي تم التعرف عليها..  
وأهمها حامض الإسبارتيك aspartic acid وحامض الجلوتاميك  
glutamic acid (Howe وزملاؤه سنة ١٩٨٥). أما الأحماض الأمينية  
الحرّة فهي البرولين Proline والليسين Lysine. كذلك يوجد عدد  
من الأنزيمات في الغذاء الملكي وهى أنزيم الجلوكوز أكسيديز  
glucose oxidase (Nye وزملاؤه ١٩٧٣) وأنزيم الفوسفاتيز  
phosphatase والكولين استيريز (Ammon & zoch) cholinesterase  
سنة ١٩٥٧).

كذلك فإنه تم التعرف على مادة مشابهة للإنسولين An insulin  
like substance وذلك بواسطة Kramer وزملاؤه سنة ١٩٧٧، سنة  
١٩٨٢. أما السكريات الموجودة بالغذاء الملكي فمعظمها عبارة عن  
فركتوز وجلوكوز وذلك بنسب ثابتة تقريبا فيما يشابه تواجدتها بعسل  
النحل. هذا وفي حالات عديدة فإن الفركتوز والجلوكوز معا يشكلان  
٩٠% من السكريات بالغذاء الملكي. أما محتوى الغذاء الملكي من  
السكرورز فهو يختلف اعتباريا من عينة إلى أخرى. أما السكريات  
الأخرى فهى توجد بكميات قليلة جدًا وهى المالتوز والتريهالوز



والميليبوز والريبوز والارلوز (Lercker) وزملاؤه أعوام ١٩٨٤، ١٩٨٦، ١٩٩٢).

أما محتوى الغذاء الملكي من الدهون Lipid فهو يعتبر فريد من عدة نقاط مهمة فيما يخص مميزات الغذاء الملكي فالمكونات الدهنية تشكل من ٨٠ إلى ٩٠% من الوزن الجاف للأحماض الدهنية الحرة في تركيبات غير عادية وغير شائعة فمعظمها أحماض دهنية قصيرة السلسلة (من ٨ : ١٠ اذرة كربون) وهي الأحماض الدهنية الهيدروكسيلية (Hydroxy Patty acids) والأحماض الدايكربوكسيلية (dicarboxylic acid) وذلك فيما يتعارض مع الأحماض الدهنية (من ١٤ : ٢٠ اذرة كربون) الشائعة الوجود في المواد الحيوانية والنباتية.

وهذه الأحماض الدهنية هي المسئولة عن معظم الخصائص الحيوية التي تم تسجيلها للغذاء الملكي (Buchmann , Schmidt سنة ١٩٩٢). والحامض الأساسي الموجود هو ١٠-هيدروكسي - ٢-ديكانويك (10-hydroxy-2-decanoic acid) يليه مكافئة المشبع حامض ١٠-هيدروكسي ديكانويك (10- hydroxydecanoic acid) وبالإضافة إلى الأحماض الدهنية الحرة فإن الجزء البروتيني في الغذاء الملكي يحتوي على بعض الدهون المتعادلة وهي الاستيرولات Sterols متضمنة الكوليستيرول (cholesterol) وكذلك الجزء الدهني المتصبن من الهيدروكربونات مشابهة مستخلصات شمع النحل (Lercker وزملاؤه أعوام ١٩٨١، ١٩٨٢، ١٩٨٤، ١٩٩٢).

أما محتوى الغذاء الملكي من الرماد Ash فإنه يشكل ١% من الوزن الطازج و ٢:٣% من الوزن الجاف. والأملاح المعدنية الرئيسية الموجودة بالغذاء الملكي هي في ترتيب تنازلي البوتاسيوم (K) والكالسيوم (Ca) والصوديوم (Na) والزنك (Zn) والحديد (Fe) والنحاس (Cu) والمنجنيز (Mn) وذلك مع سيادة عالية لوجود البوتاسيوم (Benfenati وزملاؤه سنة ١٩٨٦).

هذا وقد حظي محتوى الغذاء الملكي من الفيتامينات على دراسات عديدة وذلك منذ البحث الأول والذي أجراه Aeppler سنة ١٩٢٢ وحتى Buchmann, Schmidt سنة ١٩٩٢.

هذا ويشير الجدول المرفق إلى النتائج التي حصل عليها Vecchi وزملاؤه سنة ١٩٨٨ فيما يخص الفيتامينات الذائبة في الماء. كما حصل الباحثون الآخرون على نتائج قريبة من قيم الحد الأدنى والموجودة في الجدول المرفق ولكن لم يوجد من فيتامين جـ (C) إلا آثار فقط.

محتوى الفيتامينات للغذاء الملكي الطازج وذلك وزنيا

بالميكروجرام لكل جرام (عن Vecchi et al., 1988)

الفيتامينات الحد الأدنى والأعلى	Thiamine	Riboflavin	Pantothenic Acid	Pyridoxine
Minimum	1.44	5	159	1.0
Maximum	6.70	25	265	48.0
	Niacin	Folic acid	Inositol	Biotin
Minimum	48	0.130	80	1.1
Maximum	88	0.530	350	19.8



هذا وبقدر ما عندما أخذت الفيتامينات التي تذوب في الدهن في الاعتبار فإنه في البداية كان هناك اعتقاد بأن الخصوبة الهائلة لملكة النحل قد تعود إلى احتواء الغذاء الملكي على هذه الفيتامينات حيث يحتوى الغذاء الملكي على فيتامين E ولكن الأبحاث بعد ذلك أظهرت أن ذلك غير صحيح.. وأن فيتامينات A و D و K غير موجودة أيضا بالغذاء الملكي (Jones, Melampy سنة ١٩٣٩) .

وخلال الدراسات الأولى على الغذاء الملكي فإن بعض البحوث كانوا يعتقدون في تواجد الهرمونات الجنسية في الغذاء الملكي ولكن أثبتت الأبحاث التي تلت ذلك خطأ هذا الاعتقاد. فقد بين Melampy و Stanley سنة ١٩٤٠ أنه لا توجد تأثيرات على نشاطات الغدد التناسلية في الفئران كما بين Johansson و Johansson سنة ١٩٥٨ بوضوح عدم تواجد أية هرمونات جنسية آدمية في الغذاء الملكي.

وفي الأبحاث الحديثة وباستخدام الطرق المناعية الإشعاعية الحساسة Sensitive radio immunological methods وجد أن التستوستيرون Testosterone قد تم التعرف عليه بكميات قليلة للغاية وذلك في حدود ٠,٠١٢ جرام لكل جرام غذاء ملكي طازج. (Slomiany , Vittek سنة ١٩٨٤). حيث أنه بالمقارنة فإن الإنسان الذكر ينتج يوميا من ٢٥٠,٠٠٠ إلى مليون مرة قدر الكمية الموجودة في جرام واحد من الغذاء الملكي. حيث أنه لا توجد تأثيرات بيولوجية للكميات القليلة جدا. هذا وفي كل المراجع العلمية والشعبية فإن هناك اعتقاد بوجود مكون في الغذاء الملكي يوصف بأنه غير معروف حتى

الآن. وبالرغم من الجهود العديدة التي بذلها فإنه يعتقد أن التحليل الكيماوى لهذا المنتج يعتبر غير كامل وكذلك عدم فهم النشاطات البيولوجية للغذاء الملكي.

### النشاطات الفسيولوجية للغذاء الملكي

#### The Physiological effects of royal jelly

إن تأثيرات الغذاء الملكي على يرقات نحل العسل والتي من أجلها أساسا تم إفرازه بقصد تغذيتها عليه.. قد تم وصف هذه التأثيرات فى عديد من البحوث. وذلك منذ عرفت الظاهرة البيولوجية الساحرة للغذاء الملكي فمنذ الخمسينيات من القرن الماضى (١٩٥٠) وعندما استيقظ المجال الطبى على اكتشافات جديدة ومدهشة مثل البنسلين والهرمونات والفيتامينات فإن التأثير المحير للغذاء الملكي على يرقات نحل العسل أدى إلى الاعتقاد بأن معظم هذه النشاطات المعجزة على يرقات النحل قد يقابلها نشاطات مشابهة على الإنسان. هذا ولقد أجريت دراسات عديدة لاكتشاف وجود هرمونات أو أية مواد أخرى لها قوة كافية لإحداث كل هذه التغيرات الضرورية وإعطاء الملكة مواصفات فائقة. هذا وقد أدت الدراسات الأولية إلى الاعتقاد بأن العامل الذى يحدد الملكة غير موجود وأنه مادة غير ثابتة إلى حد بعيد - ويبدو أنها تكون غير ثابتة حتى بعد إفرازها بيوم واحد. هذا كما أن نتائج الدراسات الأخرى لم تؤيد هذا الافتراض. وفى محاولة للتعرف على العامل المحدد لتكوين الملكة Queen determinator فإن كل مكونات الغذاء الملكي وخاصة المكونات الغير عادية والتي تعرف بأن لها نشاط



بيولوجى أو توجد بكمية كبيرة قد تم إختبارها. وفى أواخر الثمانينات فإن هذا الغموض لم يتم حله وأن عددًا من النظريات المتناقضة قد تساوت فى تقديم تفسيرات مقنعة.. فنجد أن Rembold وزملاؤه سنة ١٩٧٤ وباعتقاد واعي قد أقترب من التعرف على مادة متخصصة لها نشاط فى تحديد الملكة وقد تم عزلها.. أما البحوث الآخرون فإنهم افترضوا التمييز الآلى للملكة بناء على أجزاء مختلفة من المغذيات فى غذاء يرقات الشغالة والملكة. أما weiss سنة ١٩٧٥ و Lensky, Asencot سنة ١٩٧٥ فقد اعتقدوا أنها عبارة عن محتوى سكرى فى غذاء اليرقة (أعلى فى اليرقات الصغيرة للملكات) والذي يفترض أنه يسبب تميز الملكة.

وحديثًا فإن Sasaki وزملاؤه سنة ١٩٨٧ افترضوا نظرية أخرى. اعطت نتائج مناقضة للبحاث الآخرون وافترضوا أن اللزوجة الصحيحة للغذاء الملكى هى العامل الأساسى مع الاستهلاك العالى وحتى هذه النظرية مازالت تحتاج إلى إثبات. وبمعنى آخر فإنه مازالت طريقة عمل الغذاء الملكى غير معروفة وكذلك المواد المسؤولة عن هذه التأثيرات المدهشة.

وعلى أية حال مازال العمل جارى فى ربط العلاقة بين الغذاء الملكى ونحل العسل والغذاء الملكى والإنسان. وذلك للتأكد من معقد الغذاء الملكى والعلاجات المختلفة والعوامل التى تحدد ذلك مثل من يأخذه ومتى وبأية جرعة يتم تناوله.. وإن تناول الغذاء الملكى أو امتصاصه عن طريق الجلد لن يجعل الشخص صغيرًا فى السن وكذلك

لن يجعله يعيش ألف سنة. ومن ناحية أخرى فإن استخدامه كمكمل غذائي ومدعم للأغذية أو نشاطاته أو علاجاته والتي تظهر في تأثيرات منشطة لا يمكن تفسيرها بقائمة من المركبات وتأثيراتها الفردية فقط،. حيث نحتاج إلى الاختبارات الإكلينيكية للنظريات وكذلك التجارب العلمية. هذا وتوجد دلائل مادية تقودنا إلى الاعتقاد بأن الغذاء الملكي له فوائد عالية الأهمية للجنس البشري سوف يأتي ذكرها فيما بعد..

الدلائل العرضية على تأثير الغذاء الملكي والمأخوذ عن مستهلكي هذا الغذاء:

لقد تم الإعلان مبدئياً أن الغذاء الملكي له تأثيرات في استعادة الشباب (De Belfever سنة ١٩٥٨) .. حيث تعددت معظم التقارير عن نشاطات الغذاء الملكي والمستمدة من الذين تعاطوا الغذاء الملكي لما هو موضح في جدول رقم (٣). وذلك عن Donadeu سنة ١٩٧٨. حيث أن تعاطي الغذاء الملكي عن طريقة الفم لمدة شهر إلى شهرين بجرعة تتراوح من ٢٠٠ إلى ٥٠٠ ملليجرام يوميا أدت إلى فعل مقوى tonic ومنشط لصحة الإنسان. بالإضافة إلى ذلك فقد عبر مستهلكي الغذاء الملكي عن أنه قد ساهم في حل معظم مشاكلهم الصحية. وفي حالات عديدة والتي هي مزمنة أو التي يتكرر فيها الاعتلال الجسدي ولم تعط فيها العلاجات الأخرى أية نتائج مرضية فإن التأثير الذي حصنوا عليه من الغذاء الملكي قد اعتبروه معجزة.



قائمة بخصائص ومنافع الغذاء الملكي  
لمأخوذة عن الأشخاص المستهلكين له

Internal Use الاستخدام الداخلي	External Use الاستخدام الخارجي
- Tonic مقوى	- Skin conditions حالات الجلد
- Stimulant منبه	- Epithelial stimulation regrowth تنبيه الخلايا الطلائية وإعادة النمو
- Physical performance الأداء الطبيعي	- Anti-wrinkle مضاد لتجاعد البشرة
- better memory تحسين الذاكرة	- Sebaceous secretion (fat secretions of skin glands) normalized جعل الإفراز الدهني (من غدد الجلد الدهنية) يكون طبيعي
- learning capacity مقدرة على التعلم	
- self-confidence ثقة في النفس	
- Anorexia فقد الشهية للطعام	
- Increased appetite فاتح للشهية	
- Skin conditions حالات الجلد	
- Sexual desire and performance الرغبة في وأداء الجنس	
- Influenza الإنفلونزا	
- Increased resistance to viral infections زيادة المقاومة للإصابة بالفيروس	
- High blood pressure ضغط الدم العالي	
- Low blood pressure ضغط الدم المنخفض	
- Anaemia الأنيميا	
- Arteriosclerosis تصلب الشرايين	
- Cholesterol levels مستويات الكوليسترول	
- Chronic and incurable disorders الاختلالات العضال المزمنة	

هذا والناس الذين تعاطوا الغذاء الملكي قالوا أنهم اعتادوا الشعور بالأداء الطيب حيث أن ذلك أثر على قدرتهم الطبيعية (أى تحمل التعب) والإبداع الفكرى (أى تعظيم القدرة التعليمية وتحسين الذاكرة) وحالتهم الذهنية (أى تعظيم الثقة فى النفس والشعور بالأداء الطيب والخفة والنشاط). وبمعنى آخر فإن الغذاء الملكي يبدو أنه يعمل كمنشط عام وتحسين الاستجابة المناعية ووظائف الجسم الأخرى بشكل عام.



## الدلائل العلمية على تأثير الغذاء الملكي

لقد ثبت أن الغذاء الملكي غير سام عند حقنه في الفئران بجرعات عالية وحتى ٣ جرام/كيلو جرام من وزن الجسم وذلك طبقا لـ Hashimoto وزملاؤه سنة ١٩٧٧.. كذلك وجد أنه لا يسبب طفرات وذلك عند اختباره على الحامض النووي DNA للسالمونيلا *Salmonella typimurium* (Tamura وزملاؤه سنة ١٩٨٥). أما Takahashi وزملاؤه سنة ١٩٨٣ فقد وجدوا حالات حساسية بنسبة ٢٠% في مرضى الأمراض الجلدية وذلك بالملامسة للغذاء الملكي.

وفي سياق الحديث عن تفاعلات الحساسية فإنه يجب أن يذكر أن الحقن تم داخل العضلات intramuscular أو داخل الفراغ البريتوني Intraperitoneal .. حيث أن معظم تعاطي الغذاء الملكي يتم عن طريق الفم منذ سنوات عديدة. وذلك تحت الإشراف الطبي وذلك لاستبعاد تفاعلات الحساسية وذلك طبقا لـ Dillon و Louveaux سنة ١٩٨٧. هذا وحاليا فإن الغذاء الملكي يعطى عن طريق الفم Orally ويتم المعاملة به خارجيا externally (كما في مستحضرات التجميل).

هذا وفي الدراسات خارج الجسم الحمى Invitro قد ثبت أن حامض ١٠ هيدروكسي ديكانويك 10-hydroxydecanoic acid الموجود في الغذاء الملكي له نشاط كمضاد حيوي.. وأن تأثيراته كمضاد حيوي ثابتة مع درجة الحرارة .. وكمثال على ذلك فإنه لا يتحطم على درجة الحرارة المعتدلة ولكنه يتناقص مع التخزين لمدة طويلة.

هذا وقد ثبت فعل الغذاء الملكي كمضاد حيوى ضد الكائنات الحية الدقيقة التالية: *Escherichia coli* و *Salmonella* و *Proteus* والـ *Bacillus subtilis* والـ *Staphylococcus aureus* وذلك طبقا لـ Lavie سنة ١٩٦٨ ، Yatsunami و Echigo سنة ١٩٨٥.

كما يظهر الغذاء الملكي أحد أركان نشاط البنسيلين ضد الـ *Micrococcus pyrogenus* وأيضا نشاط مضاد للفطريات لـ (Blum وزملاؤه سنة ١٩٥٩). كذلك فإن الاختبارات خارج الجسم الحى in vitro قد وصفت تأثيرات مضادة للفيروس antiviral طبقا لـ Derivici و Petrescu سنة ١٩٦٥.

كذلك قد شوهد تحمل للعدوى الفيروسية فى الفئران. ونفس هذا الفعل كمضاد حيوى للأحماض الدهنية قد وجد وذلك عند معادلة الحموضة لها برفع الـ pH فوق ٥,٦.

هذا ومنذ أن تم حقن الغذاء الملكي داخل الدم والعضلات أو فى الفراغ البريتونى فإنه تم رفع الـ pH إلى ٧,٤ وأن الـ pH كان أعلى من ٥,٦ فى الأمعاء الدقيقة فإن القيمة العلاجية له كمضاد للنشاط البكتيرى للأحماض الدهنية وجد أنه يمكن إهمالها بالنسبة لأية تطبيقات داخلية ولكنه ظل فعال فى التطبيقات السطحية.

هذا وفى دراسات التأثيرات الداخلية للغذاء الملكي على الحيوانات الحية أو الإنسان فإن الغذاء الملكي عادة ما يتم تناوله عن طريق الفم أو بالحقن.



## تعاطى الغذاء الملكي عن طريق الفم:

إن التأثيرات الإيجابية للغذاء الملكي على التكاثر يعتقد أنها قد لا ترجع بالضرورة لفعل يشابه الهرمون وقد تم تسجيل ذلك على الأقل في الدواجن وطيور السمان quails والأرانب.. هذا وقد تفاعلت الأرانب مع البيئة الغذائية الطبيعية والمكملة بمعدل ١٠٠ إلى ٢٠٠ ملجم من الغذاء الملكي لكل كيلوجرام من وزن الجسم حيث أدى ذلك إلى زيادة الخصوبة Fertility وكذلك النمو الجنيني (Khattab وزملاؤه سنة ١٩٨٩).

أما السمان الياباني فإنه وصل إلى النضج الجنسي بسرعة ووضع بيض أكثر وذلك بعد إمداد البيئة الغذائية بجرعات عالية (٢,٠ جم) من الغذاء الملكي المجفف بالتبريد Lyophilized وذلك طبقاً لـ Csuka وزملاؤه سنة ١٩٧٨ - أما Bonomi سنة ١٩٨٣ فإنه وجد زيادة في إنتاج البيض وكذلك في الخصوبة والفقس في البيض الذي وضعته الدجاجات وذلك باستخدام ٥ ملجم غذاء ملكي لكل كيلوجرام من الغذاء.. ولكن Giordani سنة ١٩٦١ وجد تغيرات هستيولوجية في الأعضاء التناسلية للذكور والإناث مع زيادة في الوزن المكتسب وذلك بزيادة الجرعات لتصبح من ١٠ إلى ٤٠ ملجم في اليوم.

أما معدلات النمو في الفئران فإنها زادت زيادة طفيفة بجرعة ١ جم غذاء ملكي لكل كيلو جرام من الغذاء ولكنها تناقصت في الجرعات العالية من الغذاء الملكي (Chauvin سنة ١٩٦٨). هذا في حين أن Nonomi سنة ١٩٨٣ قد سجل زيادات في الوزن في الدجاج وطيور

الحجل Partridge والطائر الذيال Pheasant (شبيه بالحجل). وذلك بالإمداد بـ ٥ ملجم غذاء ملكى لكل كيلو جرام غذاء.. أما Salama وزملاءه سنة ١٩٧٧ فقد سجل زيادات فى وزن الفئران عند حقنها بغذاء ملكى بمعدلات ١٠، ٢٠، ٤٠ ملجم حقنا مباشرا فى معدتهم أما إعطاء الغذاء الملكى بجرعة ٠,٠٢ جرام لبط الساق Calves فى عمر أقل من ٧ أيام فإنه أدى إلى زيادة الوزن من ١١: ١٣% خلال الستة شهور التالية بالمقارنة بالبط الذى لم يعامل .. (Radu-Todurahe وزملاؤه سنة ١٩٧٨).

هذا وقد ذكروا أيضا أن البط المعامل أبدى نسبة موت منخفضة وكذلك تحمل عالى للإصابة بالأمراض.  
تعاطى الغذاء الملكى عن طريق الحقن:

إن حقن الغذاء الملكى داخل الوريد intravenous قد سبب توسع طفيف فى الأوعية الدموية (حيث حدث تضخم مؤقت فى الأوعية الدموية) وذلك مع تأثير خافض لضغط الدم. وكلا هذين التأثيرين يرجعان إلى احتواء الغذاء الملكى على الاسيتيل كولين acetylcholine.. وذلك طبقا لكل من Jacoli سنة ١٩٥٦ و Shinoda وزملاؤه سنة ١٩٧٨.

أما حقن محاليل الغذاء الملكى فإنها تحت على ارتفاع مستويات سكر الدم وذلك عن تعاطيه عن طريق الفم (Chauvin سنة ١٩٦٨) هذا ولم يشاهد أى حالة نقص شديدة فى سكر الدم Hypoglycemia مثل تأثير الإنسولين فى الفئران (Fujii وزملاؤه سنة ١٩٩٠).



أما Afifi وزملاؤه سنة ١٩٨٩ فإنه سجلوا زيادة في أوزان خنازير غينيا بعد حقنها بـ ١٠٠ إلى ٣٠٠ ملجم غذاء ملكي لكل كيلوجرام من وزن الجسم. أما الجرعات الصغيرة من الغذاء الملكي والتي تم حقنها في القطط فإنها سببت زيادة للهيموجلوبين وكذلك في عدد الـ erythrocyte في حين أن إعادة المعاملة بالجرعات حتى ١٠ ملجم/كيلوجرام من وزن الجسم فإنها نبهت النشاط الحركي وزيادة في أوزان الفئران.. أما إعادة المعاملة بجرعات عالية ١٠٠ ملجم/كجم في الفئران فإنها سببت فقد في الوزن وضعف في ميتابوليزم خلايا قشرة المخ في الفئران (Lupachev سنة ١٩٦٣).

#### اختبارات الغذاء الملكي على الحيوانات:

هناك دراسات أخرى على أمراض الإنسان قد تم إجراؤها على الحيوانات وذلك للتعرف على آليات فعل الغذاء الملكي عليها.. حيث أنه قد عرف أن الغذاء الملكي يمكنه تخفيض مستويات الكوليسترول Cholesterol والدهون الثلاثية Triglycerides وذلك في بلازما الدم وذلك طبقاً لـ Cho سنة ١٩٧٧. وكذلك الكوليستيرول وتزسيبات الكوليستيرول في الأوعية الدموية للأرانب وذلك عندما حدثت على إحداث هذه الاعتلالات تجريبياً وذلك طبقاً لـ (Carli وزملاؤه سنة ١٩٧٥) .. أما Nakajin وزملاؤه سنة ١٩٨٢ فإنهم بينوا أنه بالرغم من أن الغذاء الملكي لم يكن له تأثير على مستويات الدهون في بلازما الدم في الأرانب العادية فإنه يستطيع تخفيض الكوليستيرول في دم الحيوانات التي تغذت على بيئة غذائية يمكنها رفع مستوى الكوليستيرول في الدم.

هذا في حين أن Vittek و Halmos سنة ١٩٦٨ وجدوا أن الغذاء الملكي يشجع شفاء العظام في الأرانب .

أما Fujii وزملاؤه سنة ١٩٩٠ فقد وجدوا أن الغذاء الملكي يسرع من شفاء الأضرار التي تحيق بالجلد كما أن له فعل كمضاد للالتهاب في الفئران. هذا وبعض البحوث الآخرون قاموا باختبار الغذاء الملكي وبعض مركباته على مزارع خلايا الأورام الخبيثة حيث أظهر الغذاء الملكي فعل مثبط نتيجة لحامض الـ 10-hydroxydecanoic الموجود بالغذاء الملكي وكذلك لأحماض معينة من الـ dicarboxylic acids (Townsend وزملاؤه سنة ١٩٦٠).

كذلك فإنهم بينوا أن نفس الأحماض السابقة قد تحت على الورم في الفئران وذلك عند خلط الغذاء الملكي ببيئة مزرعة خلايا الأورام. وذلك قبل حقنه في الحيوان المختبره (Morgan وزملاؤه سنة ١٩٦٠). أما Wagner وزملاؤه سنة ١٩٧٠ فإنهم لم يجدوا تأثيرات معنوية على إطالة البقاء في الفئران التي تم تشجيعها لتشجيع حدوث الورم تجريبيا وتم معاملتها بالغذاء الملكي بمعدل ٢٠ ملجم/ كجم من وزن الجسم. هذا وحديثا فإن Tamura وزملاؤه سنة ١٩٨٧ وجدوا أنه حدث تثبيط في نمو الورم في الفئران وذلك بوقايتها وعلاجها عن طريق الفم بالغذاء الملكي. كذلك تثبيط سرعة نمو سرطان الدم Leukaemia كان معنويا ولكنه كان أقل سرعة في الأورام الصلبة.



## اختبارات الغذاء الملكي على الإنسان:

إن الدراسات على تأثيرات الغذاء الملكي على الإنسان كانت متعددة إلى شكل بعيد وخاصة في أوروبا الشرقية. وتوجد دراسات قليلة تم إجراؤها مبكراً في روسيا بواسطة Braines في السنوات ١٩٥٩، ١٩٦٠، ١٩٦٢.

كذلك فإن معظم الدراسات كانت تواجهها الصعوبات في تقدير القيمة العلمية للمعلومات التي تم تسجيلها. وبالرغم من أن عديد منها قد ظهرت كأبحاث منشورة علمياً فإنها غالباً ما كانت تفتقر إلى تفاصيل طرق الاختبار حيث استخدمت مقاييس يصعب تقييمها مثل Well-being (خير - سعادة) و euphoria (الشعور بالنشاط والخفة) و rejuvenation (استعادة الشباب) هذا ولم تستبعد كلية التأثيرات الناتجة عن المعاملات الأخرى المتزامنة. كذلك فإنها استخدمت أعداد صغيرة من المرضى والتي لا تستبعد التأثيرات الناتجة عن التباين الطبيعي. هذا ويوجد تلخيص لهذه البحوث في الجدول المرفق رقم (٤) والذي تعتبر المعلومات الموضحة به كدليل للتأثيرات الممكنة والتي تحتاج إلى اختبارات إكلينيكية مستقبلية.

هذا وآليات نشاطات الغذاء الملكي غير معروفة وكذلك فلا توجد نظرية من النظريات العديدة قد تم تأكيدها.

والتفسير المبكر والذي أتى به Johansson , Johansson سنة ١٩٥٨ ويدعى فيه أن المحتوى العالي من الفيتامينات في الغذاء الملكي هو العامل المهم فيه فأن هذا الإدعاء يمكن رفضه على أساس أن هذه

الفيتامينات موجودة في المكملات الفيتامينية أو في كوب لبن بمقدار يشابه الجرعة الموجودة في الغذاء الملكي.

هذا كما أن التأثيرات النافعة على الكائنات الحية الدقيقة في الأمعاء من خلال اختبار الفعل المضاد للميكروبات يمكن استبعاده أيضا بناء على الـ pH.

كما أن فعل بعض المركبات على الغدد الصماء أو كونها تصبح جزء من الأنظمة الأنزيمية أو تأثيرها المباشر على الميتابوليزم الوسطى قد اقترحها Bonomi سنة ١٩٨٣.

قائمة ببعض تأثيرات الغذاء الملكي على الإنسان

والتي أعلن عنها حتى عام ١٩٨٤

المراجع	الوصفة	التطبيقات
Malossi and Grandi, (1956) Prosperi and Ragazzini, (1956) Properi et al., (1956) Quadri, (1956)	تناول ٨ : ١٠٠ ملليجرام غذاء ملكي تعمل على تحسين الحالة العامة وتزيد الوزن وفاتحة للشهية وتزيد كرات الدم الحمراء والهيموجلوبين	- الأطفال المبتسرين - الأطفال الذين يعانون من نقص غذائي
Destrem, (1956)	تعاطى الغذاء الملكي يوميا أو كل يومين يحسن من الحالات سابقة الذكر.	- الكهول (٧٠-٧٥ سنة) - فقد الشهية للطعام. - المرضى المحبطون والذين يعانون من انخفاض ضغط الدم.
Telatin, (1956)	وجد أن تناول الغذاء الملكي يؤدي إلى التحسينات في حالات الوهن والإنهيار	الطب النفسي



التطبيقات	الوصفة	المراجع
	العصبي والمشاكل العاطفية.	
- أمراض الهضم المزمنة	وجد أن الغذاء الملكي يعمل على تحسين الوزن المكتسب وكذلك الظروف النفسية .	Borgia, et al., (1984)
تثبيته التمثيل الغذائي	وجد أن للغذاء الملكي تأثيرات منبهة بالمقارنة بالتأثيرات المفترضة لنشاط معقدات الانزيمات	Martientti and Caracristi, (1956)
- اشفاء الجروح	وجد أن حقن الغذاء الملكي بتركيز ٥ : ٣٠ ملليجرام/مل وذلك في بثرات الحرق يحسن من إعادة نمو الجلد.	Gimbel et al., (1962)

### استخدامات وتسويق الغذاء الملكي:

يمكن أن يباع الغذاء الملكي في حالة طازجة حيث يتم تجميده في الديب فريزر.. أو قد يباع مخلوطا بمنتجات أخرى.. أو قد يباع مجفف (أى مجفف بالتبريد Freeze-dried) وذلك للاستخدامات الأخرى مستقبلياً.. أما الإنتاج الطازح فإنه يمكن أن يباع في المؤسسات التجارية كما سبق القول مجمداً Frozen وذلك في عبوات مختلفة حيث أنه لا يحتاج تقنية خاصة.. وفي شكله هذا الغير معالج فإنه يمكن أن يضاف مباشرة لعدة أغذية أو مكملات الحمية الغذائية مثل المنتجات الطبية أو مستحضرات التجميل.

أما بالنسبة للصناعات الكبيرة والمستخدمات على مدى واسع فإن الغذاء الملكي يفضل أن يكون على هيئة منتج مجفف بالتبريد حيث

يسهل تداوله وتخزينه.. والغذاء الملكي المجفف بالتبريد يمكن أن يضاف لنفس المنتجات التي يضاف إليها الغذاء الملكي الطازج. هذا وإنتاج الغذاء الملكي المجفف بالتبريد يحتاج إلى استثمار لا يقل عن ١٠,٠٠٠ دولار أمريكي لوحدة التبريد بالتجفيف Freeze-dryer لتكفي حجم الإنتاج.

هذا ومنذ تم إثبات منافع الغذاء الملكي فإنه تم الإعلان عنه وأعدت العبوات الخاصة به. وأن المنتجات التي تحتوي على الغذاء الملكي ينبغي أن يتم تعليم عبواتها وذلك لتمييزها عن المنتجات المشابهة والتي لا تحتوي عليه.

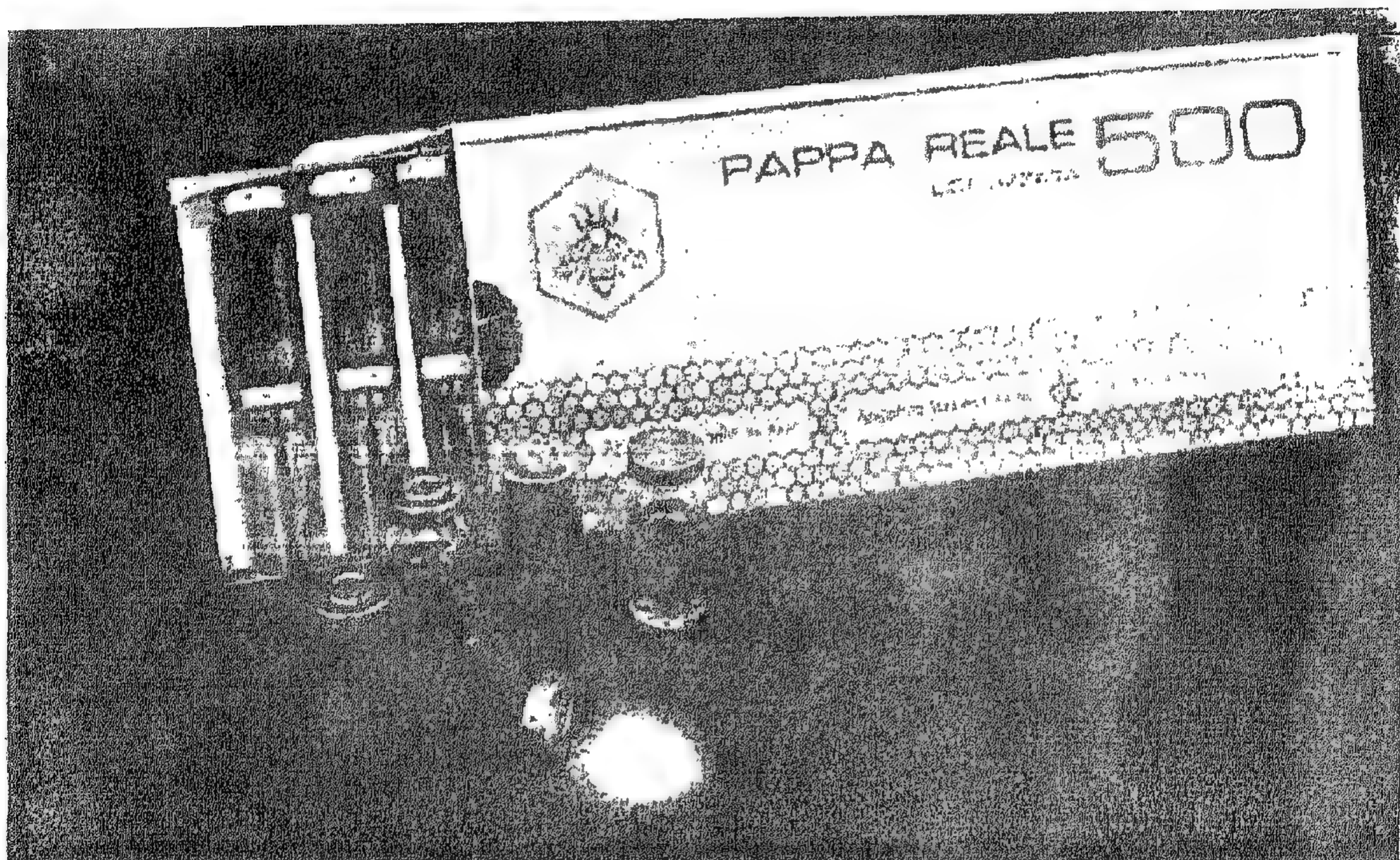
**الغذاء الملكي كمكمل للحمية الغذائية:**

#### **Royal jelly as dietary supplement**

إن إضافة الغذاء الملكي لمجموعة من المنتجات والتي توصف بأنها مكملات للحمية الغذائية يتم استهلاكها ليس من أجل عدد السعرات الحرارية التي تحتويها ولا من أجل الانتعاش بها ولكن لتكميل البيئة الغذائية بمواد قد تغيب فيها.

وفي الحقيقة فإن استخدام الغذاء الملكي لا يرتبط بمحتواه العالي من مواد شهيرة به ولكن يفترض أنه من أجل القيمة التثبيئية والعلاجية له.. لذلك فإنه يصعب تعريفه كدواء وذلك لقلة النتائج المتحصل عليها والتي يحتاجها هذا التصنيف وإذا تم الإعلان عنه كعلاج طبي فإن ذلك يعتمد على الوصفات الطبية لذلك فإن تسويق المنتجات المحتوية على الغذاء الملكي يكون مقصوراً على حقل الصناعات الدوائية.





شكل (٢): عبوة عبارة عن ١٠ زجاجات بكل منها ١٦٦ ملجم غذاء ملكي مجفف بالتبريد (وهذه الكمية في كل زجاجة تساوي ٥٠٠ ملجم غذاء ملكي طازج) محملة على قاعدة من الجليسن glycine base ومعها ١٠ زجاجات أخرى بكل منها ٦ مل جلوكوز به نكهة ذائبة في الماء ومحفوظ في حامض الاسكوربيك. ومحتويات كل زجاجة من كل نوع يجب أن تخلط قبل الاستعمال مباشرة بالزجاجة من النوع الآخر.

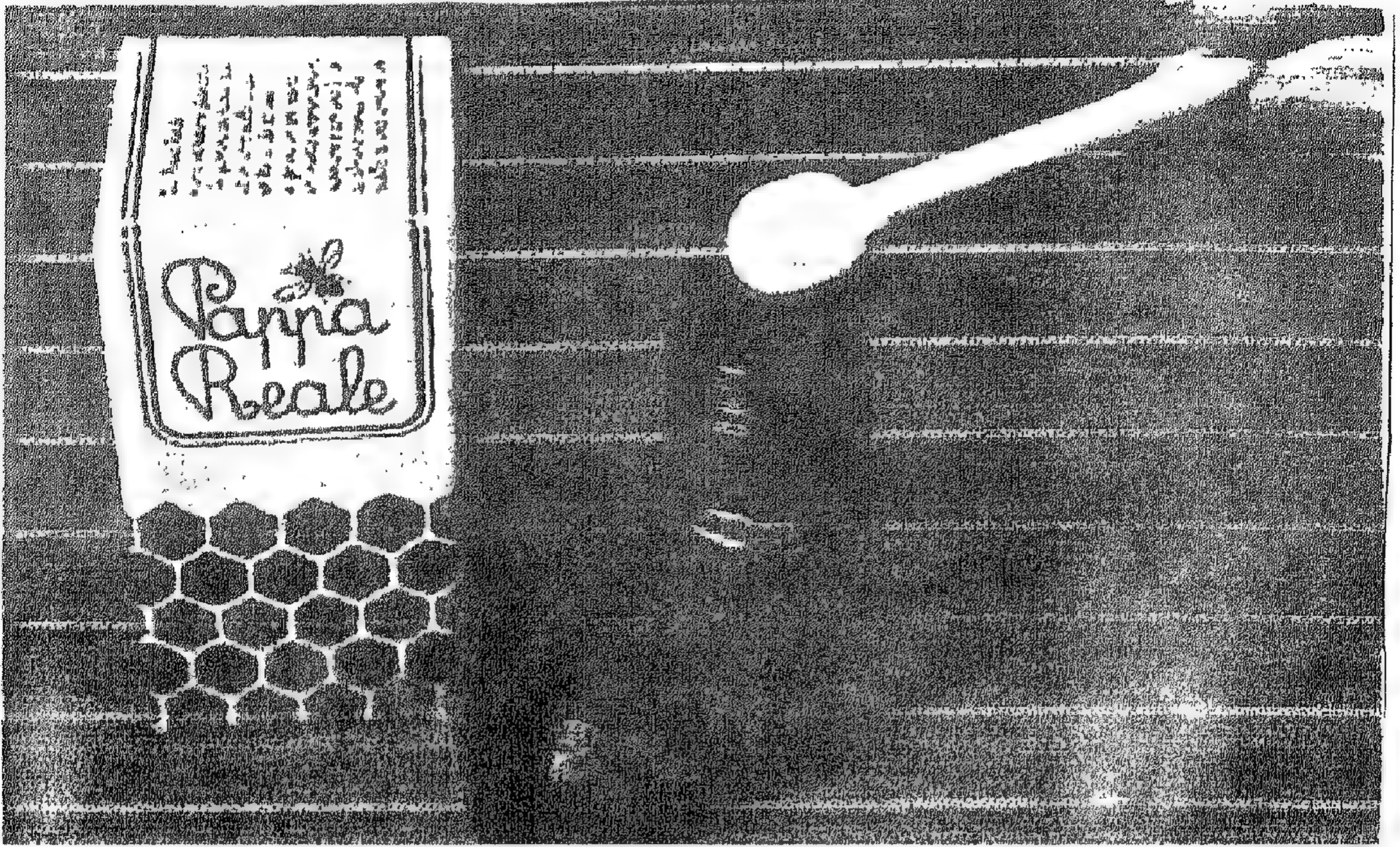


هذا وإن الكمية الكبيرة من الغذاء الملكي تباع وتستهلك بالحالة التي تم عليها جمعه من خلايا النحل .. وهذا الشكل الغير معالج من الإنتاج يكون بحالته الطبيعية حيث يفضلته معظم المنتجون لأنه لا يحتاج أى تقنية خاصة.. وكذلك يفضلته المستهلكون لأنه غير مغشوش أى لم يفقد طبيعته.. وفى الواقع فإن طعمه غير سار وبدلاً من امتناع المستهلكين عن استهلاكه بشكله الطبيعى والذي يعزز تخيلهم عنه كدواء فإن الغذاء الملكي يتم خلطه بقليل من عسل النحل أو المحلول السكرى أو الماء أو قد يتم كبسلته.

هذا والغذاء الملكي الغير معالج عادة ما يعبأ فى عبوات صغيرة فى زجاجات داكنة اللون صغيرة الحجم مرتبطة بفترات العلاج به مثال على ذلك عبوات ٥ أو ١٠ أو ١٥ أو ٢٠ جرام (شكل ٣) ، إما ٢٥٠ أو ٥٠٠ ملليجرام. هذا وأحياناً قد تكون هناك عبوات خاصة مزودة بعازل حرارى من البولى ستيرين يجعلها تبدو محمية من التذبذب فى درجات الحرارة. وفى إيطاليا فى الماضى فإن الغذاء الملكي كان يباع فى محقنه زجاجية خاصة Syringe تجعل الجرعة أكثر دقة وتعطى حماية كبيرة ضد الأكسدة.

هذا والمنتجون أيضاً يبيعون الغذاء الملكي وهو فى بيوت الملكات الأصلية Original queen cells. وذلك بعد إزالة اليرقات منها وإغلاق هذه البيوت.. حيث يتم إغلاق هذه البيوت بكأس شمعى آخر لبית الملكة أو بشمع منصهر أو بثنى نهايات البيت مع بعضها.. لذلك فإن البيوت الملكية يتم تجهيزها وتعبئتها فى صناديق بلاستيكية صغيرة أو حاويات زجاجية ومنعها ملعقة بلاستيكية صغيرة..





شكل (٣): عبوة زجاجية داكنة اللون بها غذاء ملكى طازج ومعها ملعقة بلاستيكية صغيرة لاستخدامها عند استهلاك الإنسان له.

والضرر الأساسى فى هذا النوع من العبوات هو أن الغذاء الملكى لا يتم حفظه جيدًا (أسبوعان فى الثلاجة أو عدة شهور قليلة عند تجميده فى الحال). حيث يتم تسويقه فقط من المنتج مباشرة إلى المستهلك..

هذا ومن ناحية أخرى فإن مثل هذا النوع من التسويق يكون مريح جدًا وأكثر جذبًا للمستهلك والذي يتأكد فيه من أن المنتج فعلا طازج ولم تتم معاملته.. ومع الاختلافات العادية فى محتويات بيوت الملكات من الغذاء الملكى فإن الوزن الصافى يكون على أساس أقل كمية ممكنة من الغذاء الملكى فى كل بيت ملكى حيث أن كل بيت ملكى يحتوى على الأقل ٢٥٠ ملجم غذاء ملكى.

هذا والغذاء الملكى الذي يباع بالأشكال السابقة يتم حفظه دائما على درجة حرارة تحت ٥°م خلال التخزين والنقل وفى محلات البيع



بالتجزئة. حيث أن العبوات الفارغة يمكن عرضها في حين أن الحاويات المليئة يتم تخزينها في الفريزر.

**الغذاء الملكي كمادة فعالة في المنتجات الغذائية:**

إن خلط الغذاء الملكي بالعسل بنسبة من ١ إلى ٣% غذاء ملكي هو الطريقة الشائعة لاستعمال الغذاء الملكي كمادة فعالة في الأغذية ومن بين منافع هذا المنتج أنه لا يحتاج إلى تقنية خاصة كما أن العسل يغطي على أية تغيرات مرئية في الغذاء الملكي.. هذا والمنتج النهائي يكون لذيذ الطعم وينتفع المستهلك بتأثيرات كل من الغذاء الملكي والعسل. وإن ملعقة شاي واحدة من هذا المخلوط تحتوي على كمية من الغذاء الملكي تتراوح من ١٠٠ إلى ٣٠٠ مليجرام وذلك حسب نسبة الخلط.. هذا ولا يحتاج الغذاء الملكي المخلوط بالعسل لأي وسيلة حفظ وقد يمكن حفظ هذا المخلوط في الثلاجة .

هذا وهناك منتج آخر في البلاد الأوربية يتم تخصيصه بالغذاء الملكي وهو الزبادى والذي توجد به حامضية مشابهة لحامضية الغذاء الملكي وهذا المنتج يحتاج في حفظه إلى الثلاجة.. ولكن هذا المنتج يتكلف إنتاجه كثيرا عن إنتاج الزبادى نفسه.

هذا وأحيانا يتم تخصيص مكملات الفيتامينات وعصائر الفاكهة بالغذاء الملكي المجفف بالتبريد.. كما أن الغذاء الملكي أيضا واسع الاستعمال مضافا للمشروبات في الدول الآسيوية.

هذا كما يباع الغذاء الملكي على هيئة جيلي مصنوع من العسل والسكر ومربى الفاكهة والبكتين هذا ولا توجد أية معلومات متاحة عن تحمل أو كفاءة الغذاء الملكي المحفوظ بهذه الطريقة.

## الغذاء الملكي كمواد فعالة في المنتجات الشبيهة بالأدوية

إن هذه الفئة من المنتجات تشابه إلى حد بعيد العلاجات الطبية ولكن من ناحية أخرى فإنها لا تختلف عن المكملات الغذائية التي تم وصفها سابقاً.. وعلى كل حال فإنها تحتاج إلى تقنية عالية في إنتاجها وتعبئتها كما أنها تتطلب أبحاث مستمرة عن ثبات المنتج وضبط جودته.. ولنفس هذه الأسباب فإن معظم التطبيقات تستخدم الغذاء الملكي المجفف بالتبريد ولسوء الحظ فإن أسعار هذه المنتجات لا تعكس دائماً جودة المنتج وأن عديد منها غالي الثمن جداً.

هذا وفي مستحضرات الغذاء الملكي الشبيهة بالأدوية فإنها بشكل عام لها تأثيرات منبهة.. كما أنها تستخدم في حل مشاكل صحية خاصة.. هذا وتوجد مستحضرات عديدة متوفرة حالياً.. وغالباً ما تحتوي على مواد فعالة مختلفة تخفف الألم بشكل خاص.

وسواء كان الغذاء الملكي هو المادة الفعالة الموجودة أو مخلوط بمواد أخرى فإن هذه الأشكال يتم تعاطيها على أساس التطبيقات المرغوبة أو حسب تفضيل المستهلك..

وذلك كما يلي:

1- جرعة عبوة مفردة من الغذاء الملكي الجاف وذلك مع مذيب منفصل في عبوة أخرى.

2- جرعة مفردة لخليط من مسحوق مواد فعالة مع أو بدون مذيب حيث تكون في هيئة أقراص أو كبسولات.



٣- جرعة مفردة أو متعددة لمحلول سائل وذلك للتعاطي عن طريق الفم أو بالحقن.

وعبوات الجرعة المفردة تستخدم بشكل عام في تحضير الجرعة من المادة الفعالة (غذاء ملكي أو مخلوط المواد الفعالة) وذلك بإضافتها إلى حجم يمكن بسهولة عمله بواسطة المستهلك.. أما الكيس المحتوي على ٢٥٠ ملليجرام من الغذاء الملكي المجفف بالتبريد يفرغ محتواه من البودرة بالكامل وبسهولة وبدون فقد.. أما السكر والملح ومواد النكهة وحامض الستريك والجليسين يتم إضافتها حيث غالبا ما يكون طعمها محبب.. وهناك خليط من مواد فعالة تضاف للغذاء الملكي حيث تستخدم كمدمعات للغذاء وهذه المواد مثل المستخلصات النباتية (الجنسنج ginseng) ومستخلصات الخميرة وحبوب اللقاح .. الخ.

هذا ومعظم العبوات التي تضاف إلى الشكل الجاف تكون في عبوات منفصلة (أكياس أو زجاجات صغيرة) وكذلك مذيبي في حاوية مناسبة.

هذا وليس فقط أن الجرعة المنفصلة تعطي فعالية أكثر في العلاج بالشكل السائل (حيث تكون مبسترة أو معقمة) ولكنها أيضا تكون أفضل في طول فترة التخزين لذلك فإنها تسهل عمليات الشحن والتسويق.. وبعض العبوات المنقاة تحتوي على الشكل الجاف في غلاف خاص يتم فتحه في الحال عند الاستخدام وتوضع البودرة التي بداخله في المذيب.

أما بالنسبة للغذاء الملكي الموجود في هيئة أقراص tablets فإن المواد الأساسية التي تضاف له لتجعله مستساغاً عادة ما تكون السكر البودرة مضاف له مادة تساعد على التماسك مثل الصمغ العربى وفى الإنتاج على نطاق واسع فإن ماكينات عمل الأقراص تعتبر ضرورية والتي أحياناً ما يتم شراؤها مستعملة ليكون ثمنها معقول. أما كبسولات الجيلاتين الصلبة والطرية فإنه يمكن استخدامها مستحضرات مشابهة.. والكبسولات الصلبة hard capsules يمكن ملؤها باليد وذلك فى حالة الإنتاج المحدود أو بالماكينة وذلك فى الإنتاج على نطاق واسع.. أما الكبسولات الطرية soft capsules وقطرات الجيلاتين فإنها تحتاج معدات غالية الثمن وعادة ما يتم تصنيعها فقط فى المؤسسات التجارية.

أما مستحضر الغذاء الملكي فى محلول سائل فيكون فى زجاجات صغيرة. وهذه تكون سهلة فى إعدادها ويمكن استخدامها كغذاء ملكى طازج غير معامِل ولكن توجد فيها مشاكل طويلة .. لذلك فإنه لحمايتها يضاف إليها قليل من الكحول أو مستخلص البروبوليس لحمايتها ضد نمو الميكروبات.

ومثل هذه المستحضرات يتم توزيعها بشكل كبير وحالياً يتم استيرادها من معظم دول آسيا وذلك بواسطة أوروبا والولايات المتحدة الأمريكية وبعض دول أمريكا اللاتينية.

ومن أشهر هذه المستحضرات المستحضر الذى يحتوى على عسل النحل والغذاء الملكي والكحول ومستخلص الجنسنج. ومنذ أن



كانت هذه المنتجات لم تصنف على أنها غذاء أو دواء فإنه لا حاجة لوضع قائمة المواد الفعالة بها وخاصة مواد الحفظ المختلفة والضرورية لهذه المستحضرات السائلة.

أما إنتاج مستحضرات الغذاء الملكي لاستخدامها في الحقن فإنها يجب أن تترك للمعامل ذات التقنية العالية وذلك لتفادي مشاكل التلوث والسمية.

### الغذاء الملكي كمواد فعالة في مستحضرات التجميل:

فيما عدا دول آسيا فإن الغذاء الملكي يستخدم بشكل واسع في مستحضرات التجميل. حيث يتم إضافة الغذاء الملكي إلى عديد من تجهيزات الجلد وعلاج أمراضه.. ومعظمها يستخدم في انعاش الجلد وتجديده.. هذا ويستخدم أيضا في الكريمات أو المراهم لشفاء الحروق والجروح. وفي العادة فإن هذه المستحضرات تحتوى على جرعة صغيرة جدا من الغذاء الملكي (من ٠,٥ إلى ١%) ولكن مثل هذه المستحضرات تفسد نسبيا بسرعة.. أما الغذاء الملكي المجفف بالتبريد فإنه عادة ما يفضل لسهولة تداوله.

هذا ومعجون الغذاء الملكي وسكر اللاكتوز والمخلوط على درجة صفر مئوية فإنه يعتبر ثابت (Rubinsstein سنة ١٩٥٤). لذلك فإن هذا المعجون يمكن أن يضاف إلى مستحضرات التجميل.

### الاستخدامات الأخرى للغذاء الملكي:

يستخدم الغذاء الملكي في تغذية الحيوانات وخاصة الغذاء الملكي الطازج أو المجفف بالتبريد لتبنيه سلالة الخيول.. كذلك يستخدم بغرض التجارب كغذاء في تربية الحلم والحشرات.

## بروتينات الغذاء الملكي ودورها في الصحة العامة

لقد بين Crailsheim سنة ١٩٩٢ أن منتج الغذاء الملكي والذي يتم توزيعه على يرقات النحل يكسبها وقاية ضد الأمراض.. هذا وقد أوضح علماء عديدون أمثال Takenaka سنة ١٩٨٢ و Simuth سنة ٢٠٠١ أن الغذاء الملكي عبارة عن منتج متعدد المواد يحتوى من ١٢ : ١٥% بروتينات ومن ٦٠ : ٧٠% ماء ومن ١٠ : ١٢% سكريات ومن ٧ : ٣% دهون كما يوجد به معادن وأحماض أمينية وفيتامينات. لذلك فإن الغذاء الملكي يعتبر مكون غذائي فريد يتطور في الطبيعة خلال تطور الحيوانات.

وإن عملية تحضين وتغذية يرقات نحل العسل التي نتجت من فقس البيض تتم عن طريق شغالات نحل العسل صغيرة السن والتي تقوم بإفراز الغذاء الملكي من غدد الرأس لتمد به اليرقات الصغيرة التي سوف تصبح ملكات أو الملكات الكاملة النمو طول حياتها في حين أنها تغذى اليرقات الصغيرة للشغالات على جيلى الشغالات واليرقات الصغيرة للذكور على جيلى الذكور.. وأنواع الجيلى هذه لا تختلف عن بعضها ولكن الاختلاف الجوهرى هو في مكونات الغذاء الملكي الذى يحتوى على مركبات تحدد جينيا أن تصبح اليرقة ملكة أو في غياب هذه المركبات تصبح شغالة . وإن هذه المركبات لم يتم التعرف عليها بدقة حتى الآن. وإن مفتاح تعريف آلية التنظيم هذه مشفرة في الجين الخاص بنحل العسل. وذلك في تطور اليرقة إلى ملكة أو إلى شغالة. ويسمى



ذلك بالتعبير المتباين للجينات differential expression of genes والذي غالبا ما يتم تنظيمه هرمونيا كما يشتمل أيضا على تنظيم في التعبير عن الجينات الأخرى المسؤولة عن العلامات الظاهرية المختلفة والتي تميز بين الملكة والشغالة في نحل العسل. وبسبب هذا التمييز وكذلك حقيقة أن الملكة تتغذى طول حياتها على الغذاء الملكي فإن الملكة تعيش ٤ : ٥ سنوات في حين أن الشغالة تعيش ٣ : ٤ شهور.. لذلك فإن هذه الظاهرة قد أوحى إلى ذهن الإنسان أنه قد يطول عمره عن طريق تناول الغذاء الملكي.. وبالرغم من أن هذه النظرية لم يتم إقامة الدليل عليها تجريبيا فإن مشاهدات العلماء الحاليين قد أوضحت أن بروتينات الغذاء الملكي قد تعمل كعامل يدفع الإنسان للتغذية عليه.. هذا والبروتينات التي يتم إفرازها بواسطة نحل العسل في منتجاته لها وظائف متعددة في ترسيخ التطور المثالي في طائفة نحل العسل.. هذا وتعتبر الغدد البلعومية والغدد الفكية والغدد اللعابية مصادر معظم البروتينات الهامة لنحل العسل.. ففي هذه الغدد يتم تخليق مئات من مختلف البروتينات والبيبتيدات والتي لها دور يتعدى استبداله في تغذية الحضنة وتمييزها وذلك في معالجة حبوب لقاح الأزهار ثم في تجهيز خبز النحل وذلك مثل التكنولوجيا الفريدة في معالجة الرحيق إلى عسل. وهذه البروتينات مثل الإفرازات الأكسيجينية لنحل العسل تجعل بالإمكان تلامسها المباشر مع مصدر التغذية (الرحيق والكرهيدات وحبوب اللقاح والبروتينات). وكذلك في حماية يرقات نحل العسل من الممرضات. (Simuth وزملاؤه سنة ٢٠٠٤).

## بروتينات نحل العسل الأكسيجينية :

### Exogenous proteins of honeybee

تصنيف البروتينات التي يفرزها نحل العسل في الغذاء الملكي ومنتجات النحل:

إن الجزء الأساسي من الغذاء الملكي عبارة عن البروتينات والذي يكون حوالي ٥٠% من الكتلة الجافة للغذاء الملكي.. وذلك طبقاً لـ Simuth سنة ٢٠٠١.

هذا والبروتينات الأساسية تمثل ٩٠% من البروتينات الكلية للغذاء الملكي والتي تعود إلى كتلة جزيئية من ٤٩ إلى ٨٧ كيلو دالتون (Kda) (والدالتون هي وحدة قياس وزنية مناظرة لـ ذرة الهيدروجين وعليه فالكيلو دالتون يساوي ألف دالتون) وهذه الكتلة (من ٤٩ : ٨٧ كيلودالتون) تعود إلى بروتين واحد من عائلة الجين. وذلك طبقاً لكل من Hanes and Simuth سنة ١٩٩٢، Schmitzova وزملاؤه سنة ١٩٩٨، Malecova وزملاؤه سنة ٢٠٠٣.

هذا والجزء الثانوي لبروتينات الغذاء الملكي يتكون من بروتينات وبيبتيدات ذات وظائف مختلفة متضمنة خصائص مضادة للبكتريا والفطر وهذا طبقاً لكل من Fujiwara وزملاءه سنة ١٩٩٠، Bilikova وزملاؤه سنة ٢٠٠١ وسنة ٢٠٠٢ و Bachanova وزملاؤه سنة ٢٠٠٢..

هذا وبناء على أساس الوظائف فإن البروتينات الأكسيجينية والبيبتيدات لنحل العسل قد تصنف كما يلي:

## ١- إنزيمات تكنولوجية: Technological enzymes

وهي التي تدخل في تحويل الرحيق إلى عسل مثل الألفا جليكوسيديز a-glycosidase والجلوكوز أكسيديز glucose oxidase والكتاليز catalase والأميليز amylase.

## ٢- بروتينات مغذية Nutritional proteins

وهذه يتم إفرازها داخل البيئة الغذائية ليرقات النحل كمصدر أساسي لبروتينات التغذية ليرقات النحل.

## ٣- بروتينات وبيبتيدات للحماية Protective proteins and peptides

وهذه يتم إفرازها بواسطة نحل العسل داخل منتجاته وأساسا فهي تحمي الحضنة النامية من الإصابة بالمسببات المرضية.

## ٤- بروتينات وبيبتيدات لها نشاط فسيولوجي:

### Physiologically active proteins and peptides

وهذه لها وظائف متعددة في طائفة نحل العسل كما تؤثر في العمليات في مزارع الأنسجة tissue cultures للخلايا الحيوانية تحت الظروف خارج الجسم الحي (in vitro) كما في أنبوبة الاختبار.

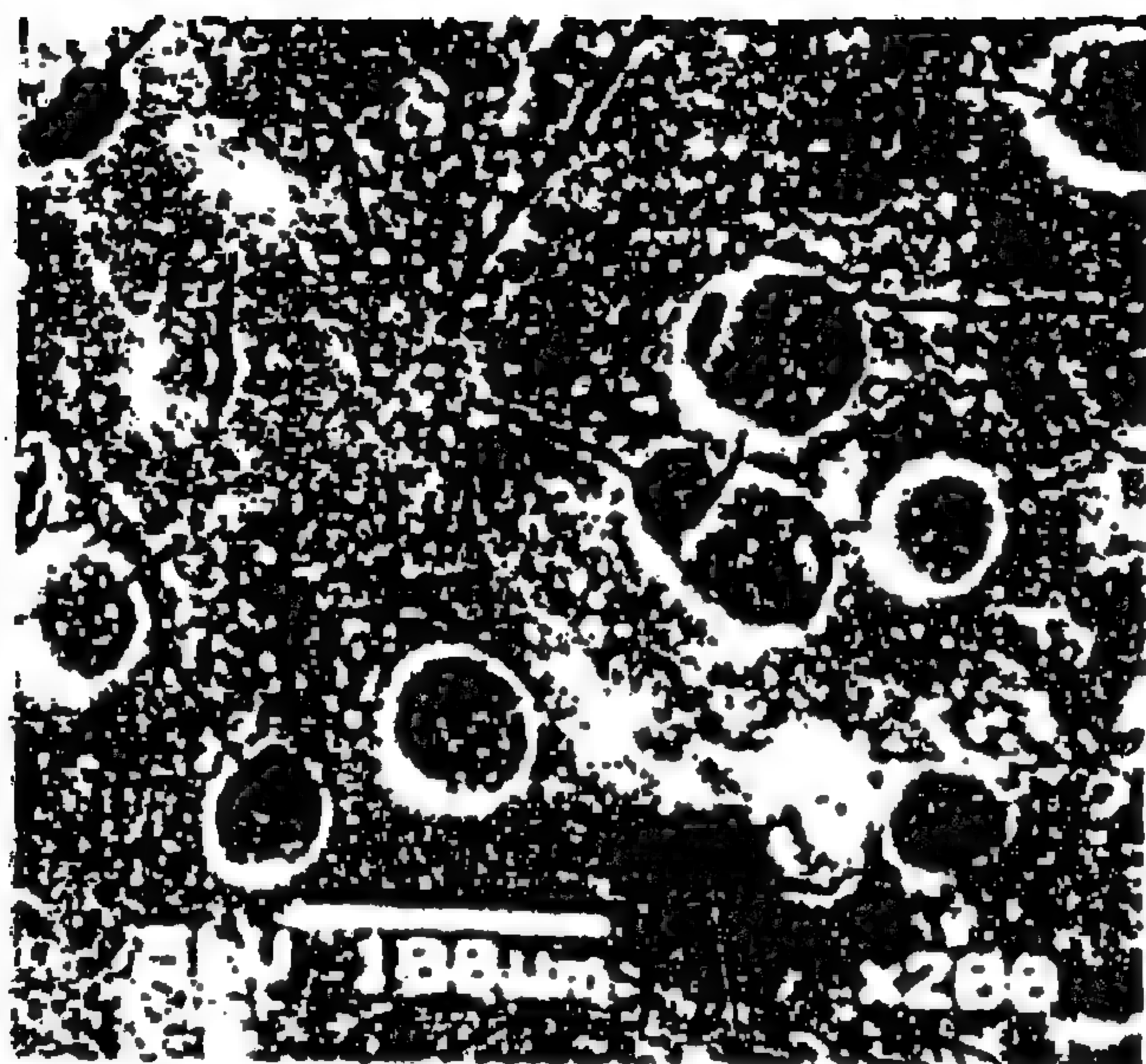
الخواص التركيبية للغذاء الملكي:

### .Structural properties of R.J

بشكل عام يعرف الغذاء الملكي على أنه مستحلب emulsion وإن البحث بواسطة المسح الإلكتروني الميكروسكوبي (SEM) أي Scanning electronic microscopy للغذاء الملكي الطازج قد أوضح



مميزاته التركيبية الفريدة (Simuth سنة ٢٠٠١) هذا وقد بين الفحص بواسطة الـ SEM أن الغذاء الملكي في بعض مساحات طبقة الغذاء الملكي يحتوى نسبيا على جزئيات كروية كبيرة كما يتضح في الصورة المرفقة.



منظر للمسح الالكتروني الميكروسكوبي (SEM) للجزئيات الكروية النموذجية في الغذاء الملكي الطبيعي حيث تم إزالة يرقة ملكة عمر ٢ يوم من بيت ملكة تم قطعه من قرص حضنة وتم حفظ بيت الملكة المحتوى على الغذاء الملكي بعد إزالة اليرقة منه بالتجميد على درجة -20°م وذلك لفحص الخواص التركيبية للغذاء الملكي بواسطة الـ SEM. ولمنع حدوث هدم للتركيب الأصلي للغذاء الملكي فإنه تم حذف إجراءات التثبيت. هذا وقد تم تطبيق عينات الغذاء الملكي من العينات المجمدة وسمح لها بأن تظهر وتتكشف على درجة حرارة الغرفة لمدة ٧٢ ساعة كطبقة رقيقة على أقراص الألومنيوم بقطر ١,٢ سم.. وعندئذ تم صبغ العينات سلبيا بالنحاس في غرفة مفرغة على ٣<sup>١٠</sup> باسكال Pascal وتم فحصها باستخدام الـ SEM (Jeol, model JSM-580, Japan).

هذا وحجم هذه الجزيئات يتراوح من ٢٠ إلى ٨٠ ميكرون. وهذه الجزيئات مرتبطة مع بعضها البعض بجهاز من القنوات الخيطية. وقطر هذه الخيوط حوالي ٢ ميكرون في حين يختلف طولها.. هذا وباستخدام القوة الكبرى للميكروسكوب لكرية مفردة يتضح أن هذه الخيوط تتبعث من سطح يشبه القشرة للكرية.. وهذا التركيب الدقيق للغذاء الملكي مأخوذ من الغدد تحت بلعومية لنحل العسل.

تحضير بروتينات الغذاء الملكي في الشكل الطبيعي:

#### Preparation of R.J. proteins in natural form

لعزل البروتينات في حالتها الطبيعية تم تطوير طريقة لفصل مكونات الغذاء الملكي بواسطة الطرد المركزي العالي Ultracentrifugation وذلك بواسطة Simuth سنة ٢٠٠١.

حيث اتضح وجود طبقات واضحة.. هذا والمكون الطافي عبارة عن سائل أخضر مصفر يسمى البلازما ويتكون من ٦١% (وزن : حجم) غذاء ملكي أصلي. أما المكون الذي هو عبارة عن جزء لزج بني مصفر فهو عبارة عن ٣٢% من الغذاء الملكي يسمى الجيلي مكونا الطبقة الوسطى وله قوام جيلاتيني.

أما الراسب الأبيض في القاع فيمثل ٧% من الغذاء الملكي ويبدو أنه مادة ثابتة تقريبا. هذا وتتركز مقادير معنوية من الأحماض الدهنية في الأجزاء مع محتوى منخفض من الماء.

هذا وباستخدام الطرد المركزي العالي تم الحصول على جل كهربائي اللون عبارة عن جزء من بروتين رئيسي في الغذاء الملكي

وقد سبق تسميته بأنه (MRJPI) Major royal jelly protein من نوع الألبومين ولذلك فقد سمي بـ (apalbumin-a) ألبالبيومين أ.

لذلك فإنه من المقبول أن يتم اقتراح أن التفاعل بين الألبالبيومين أ مع الأحماض الدهنية ينتج في شكل جزء بروتيني للغذاء الملكي غير ذائب في الماء. وإنه من المهم أن تعرف أن بروتينات الغذاء الملكي الأخرى والتي توجد سائدة في الجزء الطافي مثل الألبالبيومين ب (apalbumin-β) والذي سبق تسميته (MRJP2) والألبالبيومين γ (apalbumin-γ) والذي سمي (MRJP3). ليس لها القابلية لتكوين الجل gel حيث يعتقد أن بها درجة عالية من التجانس مع الألبالبيومين أ وذلك طبقاً لـ Schmitzova وزملاؤه سنة ١٩٩٨.

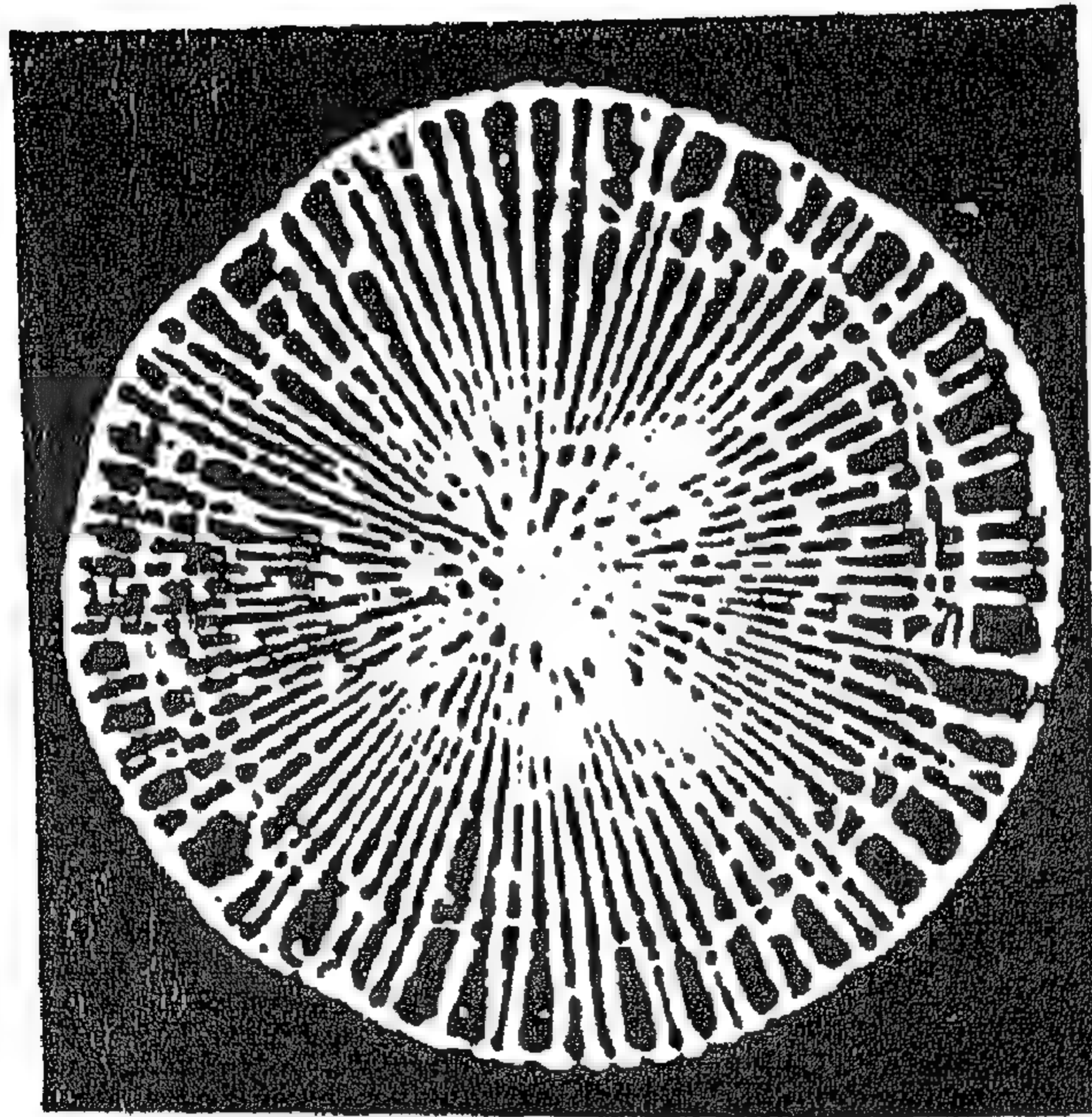
الخواص الكيماوية الفسيولوجية للألبالبيومين أ :

#### Physical-chemical properties of apalbumin-a

إن قليل من الأساسيات العامة يمكن تعميمها على الخصائص الفسيولوجية لبروتينات الغذاء الملكي الرئيسية (MRJPs) .. وإن الدليل السلوكي الذي تم افتراضه مازال لا يستطيع الإجابة مباشرة عن أن الـ MRJPs إن كان يعمل بشكل يشابه وظيفته في بداية تطور اليرقة كما في نهاية تطورها. وإن الدراسات على تكسير بروتينات الغذاء الملكي في القناة الوسطى لليرقة أظهرت أن بعض بروتينات الغذاء الملكي قد عبرت خلال الخلايا الطلائية للمعدة ولم تتغير (طبقاً لـ Tsao and Shuel سنة ١٩٦٨). وإن المحتوى الحالي من الأحماض الأمينية تقضى بأن دورها الافتراضي هو تغذية لطائفة نحل العسل.



وإن الجزء البروتيني في الغذاء الملكي يحتوي على عديد من المكونات القيمة والمواد النشطة بيولوجيا.. هذا وبجانب الـ MRJPs فإنه توجد بالغذاء الملكي مقادير قليلة من عديد من البروتينات الثانوية مشتملة على المضادات الحيوية الببتيدية (Fujiwara وزملاؤه سنة ١٩٩٠ و Bilikova وزملاؤه سنة ٢٠٠١ و سنة ٢٠٠٢).



التجميع الذاتي لتركيبات الخيوط المنتظمة للاباليومين أ . منظر ميكروسكوبي ضوئي تم أخذه بعد ٢٠ دقيقة من تطبيق نقطة (٣ ميكروليتر) من الـ اباليومين أ (٨٠ ملليجرام لكل ١ مل ماء) وذلك على غطاء الشريحة.

هذا وبشكل خاص فإن البروتينات النشطة بيولوجيا وكذلك الببتيدات الموجودة تتواجد في تتابع الأحماض الأمينية في البروتينات الغذائية. وهذه الببتيدات والتي تكون خاملة داخل تتابع البروتين الأصل يمكن أن تتطلق بواسطة التحليل الإنزيمي للبروتينات enzymatic proteolysis وكمثال على ذلك خلال الهضم المعدي المعوي أو خلال معالجة الغذاء. هذا وعندما تتحرر في الجسم فإن الببتيدات النشطة بيولوجيا قد تعمل كمركبات منظمة في نشاط يشابه الهرمونات.

إن تركيبات التتابعات النشطة بيولوجيا لم يتم الحصول عليها بعد وإن البحوث المستقبلية الموجهة ناحية الهضم الإنزيمي خارج الجسم الحي in vitro أو داخل الجسم الحي in vivo للبروتينات المناسبة تعتبر ضرورية.

هذا وإن المكونات النشطة بيولوجيا للغذاء الملكي لم يتم تقييمها بشكل كامل بعد ومع ذلك فإن الدراسات الحديثة خارج الجسم الحي أوضحت أن بعض الـ MRJPs تؤثر على العمليات الفسيولوجية الهامة جدا. فالببتيدات النشطة بيولوجيا والمأخوذة من الغذاء الملكي والـ MRJPs ينبغي أن تؤخذ في الاعتبار كقوى تغير للعمليات المنتظمة في الجسم. وإن علاقة النشاط التركيب وآلية عمله والتي عن طريقها تمارس تأثيراتها المناعية لم يتم التعرف عليها بعد.. كذلك فإن النتائج التي تم التحصل عليها لبروتينات الغذاء الملكي ذات الـ ٣٥٠ والـ ٥٥ كيلودالتون قد اقترحت أن الـ MRJPs قد يؤثر في العمليات الخلوية الهامة.

فالبروتينات ذات الوزن ٣٥٠ كيلودالتون مع تتابع الأحماض  
الأمينية ذات النيتروجين الطرفي مثل الألباليومين أ تنشط توالد الخلايا  
الأحادية monocytes والخلايا الهجين في الإنسان وذلك طبقا  
لـ Schmitzova وزملاؤه سنة ١٩٩٨ و Kimura وزملاؤه سنة  
١٩٩٥.

هذا وقد وجد العلماء أيضا أن تركيبات سلاسل السكر المرتبطة  
بالنيتروجين ذات الوزن البروتيني ٣٥٠ كيلودالتون كانت مطابقة  
لتركيب المانوز العالي والتي وجدت في الحيوان والنبات والحشرات.  
أما البروتين ذات الوزن ٥٥ كيلو دالتون للغذاء الملكي فإنه  
يمتلك تتابع الأحماض الأمينية طرفية النيتروجين مطابقا للبروتين الثاني  
الأكثر تواجدا في الغذاء الملكي مثل الألباليومين ب. وذلك طبقا لـ  
Schmitzova وزملاؤه سنة ١٩٩٨ و Bilikova وزملاؤه سنة ١٩٩٩.  
حيث وجد أنه يحافظ على الحيوية العالية لمزرعة خلايا أولية من الفأر  
ولكنه لا ينشط توالد خلايا الإنسان الأحادية (Kimura وزملاؤه سنة  
١٩٩٦).

وإن تقدير التركيبات الكيماوية لبروتينات الغذاء الملكي النشطة  
بيولوجيا يعتبر الخطوة الأولى تجاه اكتشاف الآلية الجزيئية لنشاطاتها  
الفسيولوجية في التعاون مع المكونات الأخرى النشطة بيولوجيا في  
الغذاء الملكي.

هذا ومن وجهة نظر النشاط الفسيولوجي فإن السيادة في ذلك  
كانت للبروتينات الألبونويدية albuminoid's proteins للغذاء الملكي والتي



هي الألبومين أ الحامضي acidic apalbumin- $\alpha$  طبقا لـ Simuth سنة ٢٠٠١ وكذلك الألبومين ب القاعدي basic apalbumin- $\beta$  طبقا لـ Bilikova وزملاؤه سنة ١٩٩٩ والتي وجدت أيضا في مخ نحل العسل وذلك طبقا لـ Kimura وزملاؤه سنة ١٩٩٥ و Kucharski and Maleszka سنة ٢٠٠٢. وهذه المشاهدات مثل ما وجد من تشابه بين الأجهزة المناعية للحشرات والثدييات قد أوضحت أن بروتينات الغذاء الملكي تعتبر عامل موجود في تنظيم العمليات الفسيولوجية الهامة وذلك طبقا لـ Dushay وزملاؤه سنة ١٩٦٦ و Imler and Hoffinan سنة ٢٠٠١ و Baud and Karin سنة ٢٠٠١.

هذا وقد تم تدعيم هذه المشاهدات بطريق غير مباشر بواسطة Tonks وزملاؤه سنة ٢٠٠١.

وإن النتائج على الخصائص الفسيولوجية لبروتينات الغذاء الملكي مثل تنبيه توالد الخلايا الأحادية في الإنسان (Kimura وزملاؤه سنة ١٩٩٥) أو خصائص التغيرات المناعية للغذاء الملكي (Sver وزملاؤه سنة ١٩٩٦) وإيقاف تفاعلات الحساسية بالغذاء الملكي (Oka وزملاؤه سنة ٢٠٠١). ومضاد لارتفاع ضغط الدم (Matsui وزملاؤه سنة ٢٠٠٢) حيث يتسع تطبيقه الدوائي ويشير إلى وظائفها الطبيعية في تطور نحل العسل حيث أنها قد تلعب نفس الدور في حث الآليات الدفاعية خلال تطور اليرقة.

وإذا صح هذا الافتراض فإن بروتينات الغذاء الملكي عندئذ قد تحت على إنتاج منظمات حيوية من نوع المنشطات الخلوية cytokine

والتي لها وظيفة هامة في الجهاز المناعي وعمليات الالتهاب كما أنها تلعب دور معين في التحكم في توالد الخلية وكذلك الـ differentiation أى تمييزها.. وقد تم تعزيز هذا الافتراض بالتجارب المبدئية لـ Simuth وزملاؤه سنة ٢٠٠٤ والتي فيها تم اكتشاف حث السيتوكينات Cytokines في ماكروفاغ الفئران macrophages بواسطة بروتينات الغذاء الملكي.

هذا وقد أشارت مشاهدات Simuth وزملاؤه سنة ٢٠٠٤ إلى أن بروتينات الغذاء الملكي تعتبر مسئولة عن تنبيه إنتاج الـ TNF-a فى الخلايا الأحادية للإنسان فى اختبارات خارج الجسم الحى in vitro بواسطة ١% محلول مائى للعسل وذلك طبقا لـ Tonks وزملاؤه سنة ٢٠٠١. وهذا أيضا يشير إلى أن فعل بروتينات نحل العسل قادرة على تنبيه الجهاز المتخصص (Cytokine network) والذي ينشط الجينات المسئولة عن إنتاج المواد الدفاعية وذلك قبل تواجد الإصابة البكتيرية.

ونحل العسل ومثله الحشرات الأخرى تستجيب للإصابة البكتيرية وذلك بدفع القدرة العالية للشفرة الجينية على إنتاج الببتيدات المضادة للميكروبات حيث يتم إفرازها داخل الهيموليمف.

وكما أن الاستجابة المناعية تعتبر سريعة جدًا (حيث تحدث فى خلال ساعات) ولكنها أحيانا تكون غير متخصصة وذلك طبقا لـ Casteels سنة ١٩٩٧ و Zasloff سنة ٢٠٠٢.

هذا وإن عدد معين من الببتيدات المضادة للميكروبات فى نحل العسل مثل الـ apideacin والـ abaecin والـ hymenoptaecin يتم

الحدث على إنتاجها بشكل متخصص وإفرازها في الهيمولين فقط بعد الإصابة البكتيرية وأن هناك مواد أخرى تم اكتشافها في الغذاء الملكي يعتقد أنه يتم تخليقها خلال طوال حياة نحل العسل وذلك مثل defensin والـ royalisin وذلك طبقاً لـ Fujiwara وزملاؤه سنة ١٩٩٠ وكذلك الـ apisimin طبقاً لـ Bilikova وزملاؤه سنة ٢٠٠٢. هذا والبروتينات والبيبتيدات الآتية من الغذاء الملكي يمكن أن تشارك في آليات الدفاع في نحل العسل وذلك ضد الميكروبات المرضية عن طريق الإيقاف المباشر لنشاط الكائنات الحية الدقيقة الموجودة في منتجات نحل العسل مثالها في ذلك عند حدث السيتوكينات cytokines للمشاركة في تنظيم ونسخ البروتينات والبيبتيدات الدفاعية.

هذا وإن النتائج التي تحصل عليها Simuth وزملاؤه سنة ٢٠٠٤ على الخصائص البيوكيماوية والبيولوجية لبروتينات الغذاء الملكي سوف تعتبر أساساً للوظائف الجينية للجهاز الدفاعي في نحل العسل وذلك ضد الأمراض كذلك لفهم أكثر للخصائص الفسيولوجية كمنتجات نحل العسل كمكونات في الأغذية الفعالة. وإنه يظل من الصعب تقييم القدرة الإكلينيكية للغذاء الملكي ولكن هناك قبول عالي من الناس على تعاطي الغذاء الملكي وذلك لتقييم النشاط الناتج عن الغذاء الملكي وآلية الفعل وكذلك الجرعة المناسبة وفترة تعاطيه.



## بعض الدراسات على تقنيات البيولوجيا الجزيئية:

في سنة ٢٠٠٣ فإن Stojko وزملاؤه وذلك في دراسة على تقنيات البيولوجيا الجزيئية ومزارع الخلايا والأعضاء لتقدير المميزات الفارماكولوجية لمكونات قياسية معزولة من منتجات نحل العسل. قد بينوا أن كل سلالة من الإنسان لها تفاعل مختلف لبعض المواد النشطة الموجودة في الأدوية.. وخاصة السلالة القوقازية والسلالة الآسيوية واللذان أظهرتا اختلافات كبيرة. هذا ومن المعروف أيضا أن الشخص المريض داخل سلالة مفردة يظهر تفاعلات مختلفة للدواء وذلك بناء على عمره وجنسه وصحته العامة. وذلك مثل تناوله أدوية أخرى..

هذا وتوجد إثباتات تظهر أن الجينات تستطيع أن تؤثر على قدرة وفعالية الطرق المختلفة للعلاج الفارماكولوجي. وهذه تتسبب عن طريق حقيقة أن الجينات الرئيسية تكون مسئولة عن تخليق الإنزيمات والتي تشارك في التفاعلات الكيماوية التي تحدث في أجسادنا بما فيها توجيه ونسبة تقدم التغيرات الكيماوية الناتجة عن الأدوية التي تم وصفها.. وهذه المشاهدات تعتبر إلى حد ما حقيقية حيث أنها نتيجة الملاحظات على المرضى بالسل tuberculosis والذين تم علاجهم بال- isoniazid .

هذا وفي بعض المرضى فإن الدواء الذي لم يتم تمثيله فإنه يبقى في الدم لفترة طويلة.. ومثل هؤلاء المرضى يعانون من الاضطرابات العصبية وأشياء أخرى لم يتم التأكد منها.

لذلك فإن الدراسات الوراثية التي أجريت على مثل هؤلاء المرضى والذين يختلفون في تفاعلهم للعلاج قد أظهروا نوعين مختلفين من التمثيل الوراثي للـ isoniazid وهذان النوعان يسميان التمثيل البطيء والتمثيل السريع.

هذا وفي السنوات الحديثة تم اكتشاف أشكال مختلفة من الجينات والتي فيها تشارك المنتجات البروتينية في عملية التغيرات الكيميائية مثل الانزيمات.

وعادة فإن الأطباء لا يوجد عندهم أدنى شك في نوع وجرعة الدواء عندما تتسبب اعتلالات جسمية بواسطة جين مفرد. وأن عملية وضع خريطة للنوكليوتيد المفردة متعددة الأشكال المظهرية single nucleotide polymorphism (SNP) والتي توجد في الجينوم الكلي entire genome أي المكون الوراثي للكائن الحي تكون عملية مستمرة. هذا ويشاهد تغير النوكليوتيد المفردة في ترتيب بروتينات الشفرة الجينية والتي تنقل وتمثل الأدوية على أساس الفارماكولوجيا الجينية.

كذلك الحال عند وجود أكثر من جين واحد يلعب دور هام في مرض معين فنجد أن اختيار العلاج السليم ليس سهلاً. هذا ولسوء الحظ فإن الأمراض متعددة الجينات تشكل قوى متعددة المجموعات لكل الأمراض.

هذا وأن ما يسمى بالنقط الساخنة hot-spots تبحث حالياً في جزيئات الـ DNA Fragments والتي تظهر اختلافات في مختلف البشر تكون مسئولة عن التفاعلات المختلفة للكائن الحي وذلك لدواء معين..

هذا وتعتبر الفارماكولوجيا الجينية مجال جديد في الطب الحيوى حيث يعالج كل مريض بشكل فردي وذلك بناء على مواقع الـ SNPs (النيوكلوتيدات متعددة الأشكال المظهرية) أو النقاط الساخنة لجزيئات الـ DNA (DNA molecules) .

هذا وإن الفارماكولوجيا الجينية تعتبر مجال سوف يكون مسئول عن العلاج المستهدف target treatment والذي سوف يعتبر ثورة قادمة في الطب حيث أثار ذلك مناقشات في الأوساط العلمية الشهيرة. حيث أثار ذلك Francis Collins رئيس معهد البحوث الأمريكى القومى للجينوم البشرى (President of the American National Human Genome Research Institute). والجينوم هو المكون الوراثي للكائن الحى، حيث توجد شفرة مكونة من أربعة حروف هي الـ A, T, G, C وهى الأدنينين Adinine والـ Thymine الثيمين والجوانين Guanine والسيتوسين Cytosine وكل ثلاثة حروف منها تكون حامض أمينى.

وهذا الفرع الجديد من الطب سوف يسمح لنا ليس فقط فى توفير الوقت والمال الذى ينفق غالبا فى علاج غير فعال ولكن أيضا سوف يقلل كثيرا من الآثار الجانبية للمستحضرات الصيدلانية. وإن النتائج على المستحضرات الطبية الجلدية تظهر بوضوح التأثيرات الغير مرغوبة للمستحضرات الصيدلانية المسجلة.

هذا والتقارير المنشورة فى الولايات المتحدة تشير إلى أن شخص واحد من بين أربعة أشخاص يموت بسبب التأثيرات الضارة للأدوية.



هذا ولتطوير الدواء الجديد فإنه من الضروري معرفة تركيب الـ 3D للبروتينات والانزيمات والأحماض النووية ومستقبلات سطح الخلية. وإن الشركات الدوائية تقوم فعلاً بجمع عينات الـ DNA البشري آمليين أن هذا الطريق سوف يمكنهم من تخليق صورة جانبية وبذلك يمكن تصنيف المرضى وتقسيمهم حسب الدواء الذي سيساعدهم أو الدواء الذي سوف يضرهم.

وإن تطوير الدواء الجديد عبارة عن عملية طويلة تبدأ من الدراسات الأساسية التي تجرى في المعامل وكذلك الاختبارات الإكلينيكية متعددة الطور وذلك لتقييم فعالية الدواء وعدم خطورته وذلك في علاج مرض معين.

هذا وقبل اختبار الدواء على البشر فإنه يجب أن يتم إثبات أمانه في الاختبارات على الحيوان ومزارع الخلية. هذا وفي بعض المنتجات التي تم جمعها أو التي تغيرت أو جمعت بواسطة النحل فإن الدراسات الإكلينيكية أثبتت دورها الإيجابي في علاج أمراض معينة. هذا وإن التقدم المتواصل في الدراسات الطبية الحيوية كان نتيجة التطور السريع في البيولوجيا الجزيئية والتي أتاحت إمكانيات تجريبية جديدة متزايدة لكسب المعرفة عن التقنيات التي تؤثر على الكائن الحي البشري باستخدام مواد كيماوية مختلفة مفردة. وذلك كما في أجهزة المعقدة. والمأخوذة مباشرة من الطبيعة. كما في المجتمعات الحشرية والتي فيها نجد أمثلة عن طوائف النحل.

هذا والبروبوليس هو أحد العقاقير التي تستخدم في العلاج بمنتجات النحل. وهذا المنتج الذي أنتجه الكائن الحي له خصائص مضادة للبكتيريا قد عرفت منذ زمن طويل. وحاليا فإنه يعتقد أن خصائص البروبوليس المضادة للبكتيريا تكون نتيجة التأثير التنشيطي للفلافونويدات والأحماض الأروماتية. وتأثيرها المساعد يكون في علاج كل أنواع الجروح وقرح الفراش والدوالي والإكزيما والتي ظهرت في الدراسات الإكلينيكية. والنتائج المذهلة التي تم الحصول عليها عند علاج عديد من المرضى قد أظهرت أيضا أن ذلك يكون بجانب الخصائص المضادة للبكتيريا..

كذلك قد وجد أن البروبوليس أيضا يساعد في تجديد الأنسجة التالفة.. والدراسات التي أجريت على النموذج الخلوي أثبتت أن المستخلص القياسي للبروبوليس سبب زيادة كبيرة في نشاط الخلايا الليفية.

هذا والدراسات الجزيئية أوضحت أن البروبوليس يعتبر مسئول عن زيادة نشاط النسخ transcriptive في الجينات التي تشارك في عملية نشوء الأوعية الليمفاوية (Pytel سنة ٢٠٠١) وأن الدراسات الإكلينيكية بجانب الدراسات الأساسية قد أعطت إمكانية تفسير آليات النشاط على مستوى الخلية والجزئ. وأيضا معرفة آليات نشاطات الخلية والجزئ وذلك لمكون معزول نشط من منتجات النحل في الأنظمة الفسيولوجية والمرضية حيث تسد بذلك الفجوات وتساعد ليس فقط على منع المرض ولكن أيضا في علاجه.

وعديد من الحقائق تدعم هذه الفكرة وهي أن الأحماض الدهنية قصيرة السلسلة (SCFA) short-chain fatty acids والتي يتم تخليقها في الأمعاء الغليظة للإنسان تلعب أدوار مهمة وعديدة فسيولوجيا. حيث يعتقد أن الاضطراب في تمثيلها قد يكون أحد الأسباب في العدوى بالمرض في الأمعاء الغليظة. هذا ومن وجهة نظر الطاقة بعيدا عن كل الأحماض الدهنية فإن حامض البيوتريك Butyric هو أكثر حامض مطلوب في الغشاء المخاطي. حيث وجد أن النقص في تركيزه في تجويف القولون يسبب تقليل إنسياب المواد التي يسهل تخميرها. ويقود ذلك إلى ضمور الغشاء المخاطي لهذا الجزء في القناة الهضمية. هذا والإمداد بفائض من البيوتريت في التجويف يجدد الغشاء المخاطي والذي يشاهد في تقوية نمو الخلايا الطلائية وكذلك تعميق تجويف الأمعاء (Dzierzewicz وزملاؤه سنة ١٩٩٩).

هذا ومن المسلم به أن البيوتريت Butyrate قد يكون عامل مهم في الحماية من سرطان الأمعاء الغليظة. وذلك منذ أن وجد أنه في الدراسات داخل الجسم الحي (in vitro) له تأثير قوى ومنضبط على الخلايا السرطانية (Dzierzewics وزملاؤه سنة ٢٠٠٢).

وحتى الآن فإنه يتم البحث عن مصادره الطبيعية حيث أن الاهتمام موجه لخبز النحل وذلك للمراجع الأخيرة والتي تشير إلى أن ١٤% من مكوناته الكلية عبارة عن أحماض عضوية (Chodore K وزملاؤه سنة ٢٠٠٢ وكذلك Gryczka – Suchy سنة ٢٠٠٢).



هذا وفي معهد الصيدلانية الحيوية بجامعة سيليسيان الطبية تم تطوير طرق كمية لتحديد SCFA في خبز النحل، حيث لوحظ فيه وجود أحماض دهنية مختلفة قصيرة السلسلة بما فيها حامض البيوتريك. هذا كما لاحظوا أن عملية تجفيفهم كان لها تأثير سلبي على المحتوى من SCFA .

وإن التقنيات الحديثة على زراعة الخلايا والأنسجة البشرية خارج جسم الكائن الحي (in vitro) تم تطويرها في العشرين سنة الأخيرة. حيث وجد أن الخلايا المأخوذة من أنسجة ضامة سليمة تنمو بسهولة. هذا وقد تم تطوير طرق الزراعة من خلايا طلائية وخلايا الجلد والخلايا الطلائية للقناة البولية وغدة البروستاتا والتجفيف القمى والمهبل وقرنية العين..

تأثير منتجات نحل العسل على زراعة الورم السرطاني من فرد إلى آخر في الفئران:

لقد درس Orsoli وزملاؤه سنة ٢٠٠٣ في الفئران تأثير مشتقات البروبوليس الذائبة في الماء وهي المركبات البوليفينولية (Caffiec acid, caffiec acid phenethyl ester and quercetin) وكذلك العسل والغذاء الملكي وسم النحل وذلك على نمو الورم السرطاني وكذلك على مقدرة انتشاره بالجسم وكذلك الحث على التليف وذلك في نماذج سرطان الفئران (سرطان الثدي وسرطان القولون).

وقد أظهرت الدراسة أن المركبات البوليفينولية للبروبوليس قد أعطت تأثير معنوي كمضاد لانتشار السرطان والتي تم اعطائها قبل أو

بعد التلقيح بالخلية السرطانية. كما أن المعاملة عن طريق الفم أو المعاملة الجهازية بحامض الكافيك قد قللت بشكل معنوي نمو السرطان تحت الجلد وأطالت في عمر الفئران.

هذا وقد أبدى أيضا عسل النحل تأثير ملحوظ في انتشار السرطان وذلك عند المعاملة به قبل التلقيح بالخلية السرطانية وذلك يوميا لمدة ١٠ أيام متتالية.

أما عند إعطاء الغذاء الملكي بالحقن الوريدي قبل التلقيح بالخلية السرطانية فإنه ثبت بشكل معنوي انتقال وتكوين السرطان. أما عند إعطائه تحت الجلد أو في الغشاء البروتيني لم يكن له تأثير.

هذا وعند حقن الفأر بسم النحل في الوريد بعد التلقيح بالخلايا السرطانية فإن ذلك قد خفض أعداد الخلايا السرطانية في الرئة بشكل معنوي وذلك عن الفئران الغير معاملة أو التي عوملت بسم النحل تحت الجلد.

هذا ووجود سم النحل بشكل موضعي في النسيج الخلوي سبب إعاقة معنوية لتكوين سرطان تحت الجلد.

لذلك فإن هذه الدراسة قد بينت أن التأثيرات المضادة لتكوين السرطان وانتشاره باستخدام سم النحل تعتمد بشكل كبير على طريقة الحقن وقرب التلامس بين مكونات سم النحل والخلايا السرطانية. وتبين هذه النتائج أن منتجات نحل العسل التي يتم إعطائها عن طريق الفم أو بشكل جهازى قد يكون لها دور كبير في السيطرة على نمو الورم السرطاني ومقدرة السرطان على الانتشار في الجسم.

تنبيه نمو الخلية في النخاع العظمي للإنسان باستخدام بروتين الغذاء الملكي:

منذ أن عرف أن الغذاء الملكي عبارة عن مخلوط من إفرازات الغدد تحت بلعومية والفكية لنحل العسل صغير السن وذلك طبقاً لـ Yatsunami وزملاؤه سنة ١٩٨٧. فإن الغذاء الملكي قد عرف أيضاً أنه غذاء خاص ومقصود على ملكة نحل العسل. كما عرف تركيبه الكيميائي بالبحث الذي أجراه Echigo وزملاؤه سنة ١٩٨٦. كما أوضح Yatsunami و Echigo سنة ١٩٨٤ أن المكونات الأساسية للغذاء الملكي عبارة عن أحماض كربوكسيلية فستملة على (2-10-hydroxy decenoic acid) والسكر والبروتينات. هذا وقد وصفت بعض التقارير أن الغذاء الملكي يحتوي على بروتينات مضادة للبكتيريا وذلك مثل الـ Royslisin طبقاً لـ Yatsunami و Echigo سنة ١٩٨٥ و Fujiwara وزملاؤه سنة ١٩٩٠ كذلك يحتوي على منبهه لنمو وتطور الأعضاء التناسلية في ذكر الفئران طبقاً لـ Kato وزملاؤه سنة ١٩٨٨.

هذا وإن المستخلص الايثانولي للغذاء الملكي يستخدم بشكل واسع في المشروبات الغير كحولية. وفي عملية الاستخلاص الايثانولي للغذاء الملكي يتم الحصول على بقايا بروتين مترسبة وقد تم التسليم باحتواء بروتينات الغذاء الملكي على عوامل نمو للخلية قد تفيد في مزارع الخلية الحيوانية.

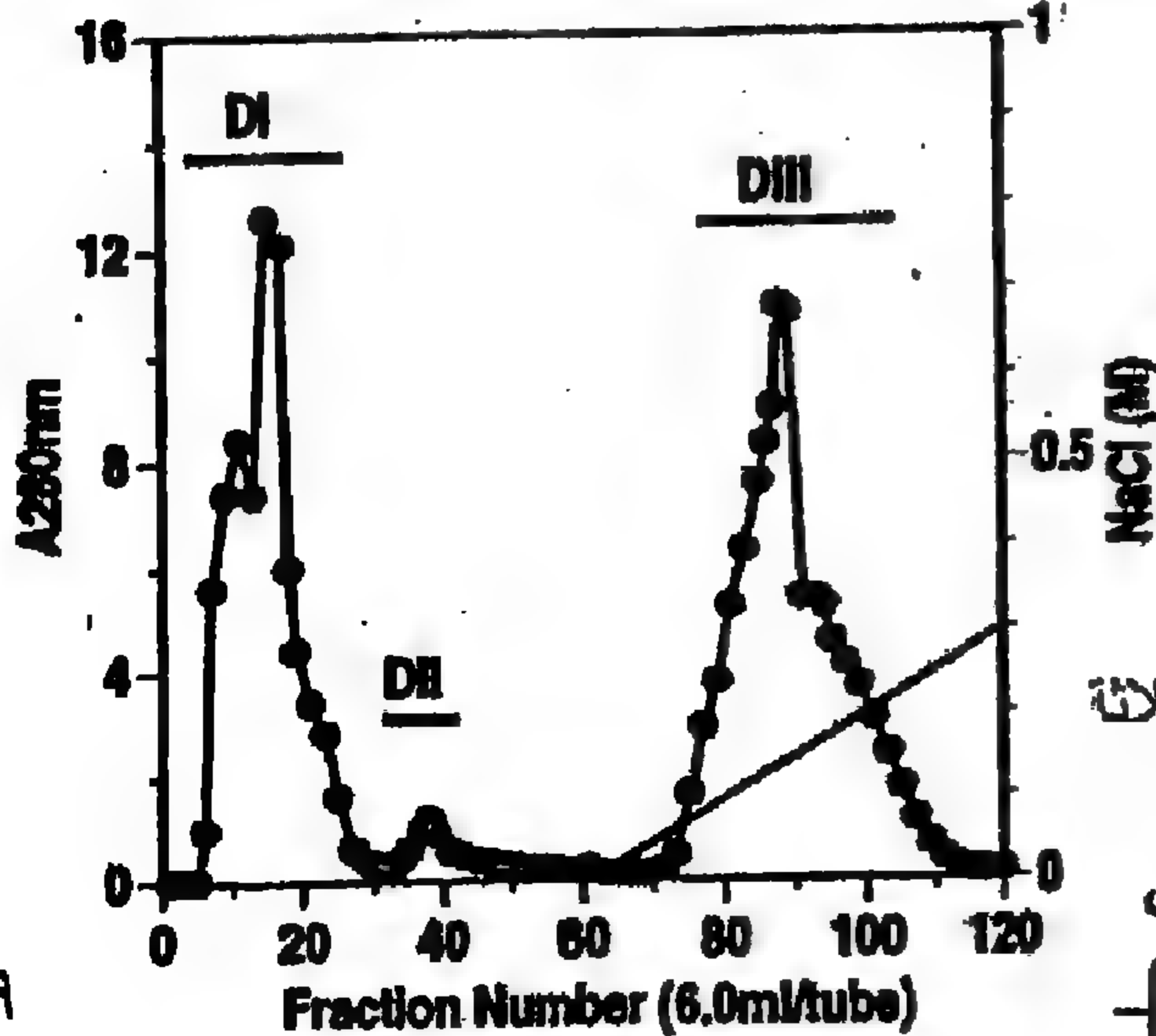
هذا وقد قام Watanabe وزملاؤه سنة ١٩٩٨ بإجراء بحث عن تأثير بروتين الغذاء الملكي في تنبيه نمو الخلية وذلك في خلية النخاع



العظمى للإنسان. وقد بين هذا البحث أن بروتينات الغذاء الملكي التي تم عزلها بواسطة الكروماتوجرافى كما فى الصور المرفقة قد تم الحصول فيها على ثلاثة أجزاء من البروتين (DI, DII and DIII) وبين هذه الجزئيات فإن جزء البروتين DIII قد أبدى نشاط تنبهي للنمو فى خلايا النخاع العظمى للإنسان (U-937 human myeloid cell line). هذا فى حين أن الصورة الثانية تشير إلى نتائج تحليل التفريد الكهربائى بتقنية الـ SDS-Page

(Sodium deodesul Sulfate Polyacrilamide gel electrophoresis) حيث أن جزئية الـ DIII كان لها شريط بروتينى مفرد Single protein band وإن الوزن الجزيئى البروتين الـ DIII قد تم حسابه وكان ٥٨ كيلودالتون.

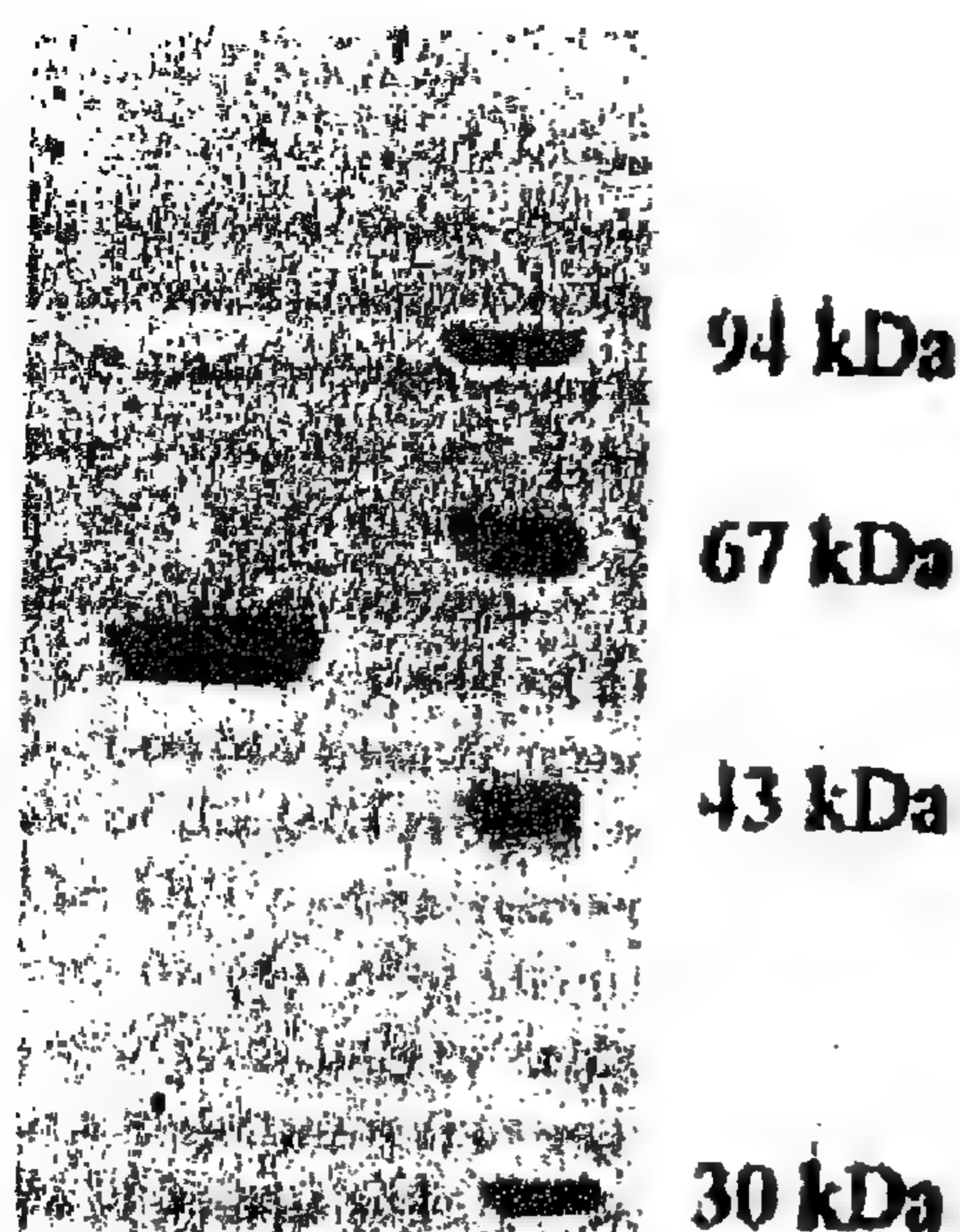
وقد أظهر البروتين DIII أنه أحد البروتينات الرئيسية فى الغذاء الملكي. هذا كما بين Otani وزملاؤه سنة ١٩٨٥ أن تحليل الغذاء الملكي بالـ SDS-Page أن البروتين الرئيسى بالغذاء الملكي كان له وزن جزيئى من ٤٥ و ٥٤ كيلودالتون. وكان البروتين ٥٤ كيلودالتون فى تقريرهم قد يكون هو البروتين DIII والذى حصلوا عليه.



الأجزاء البروتينية الثلاثة  
DI, DII, DIII  
الموجودة بالغذاء الملكي

أ.د. أسامة الأنصارى

## DIII Marker



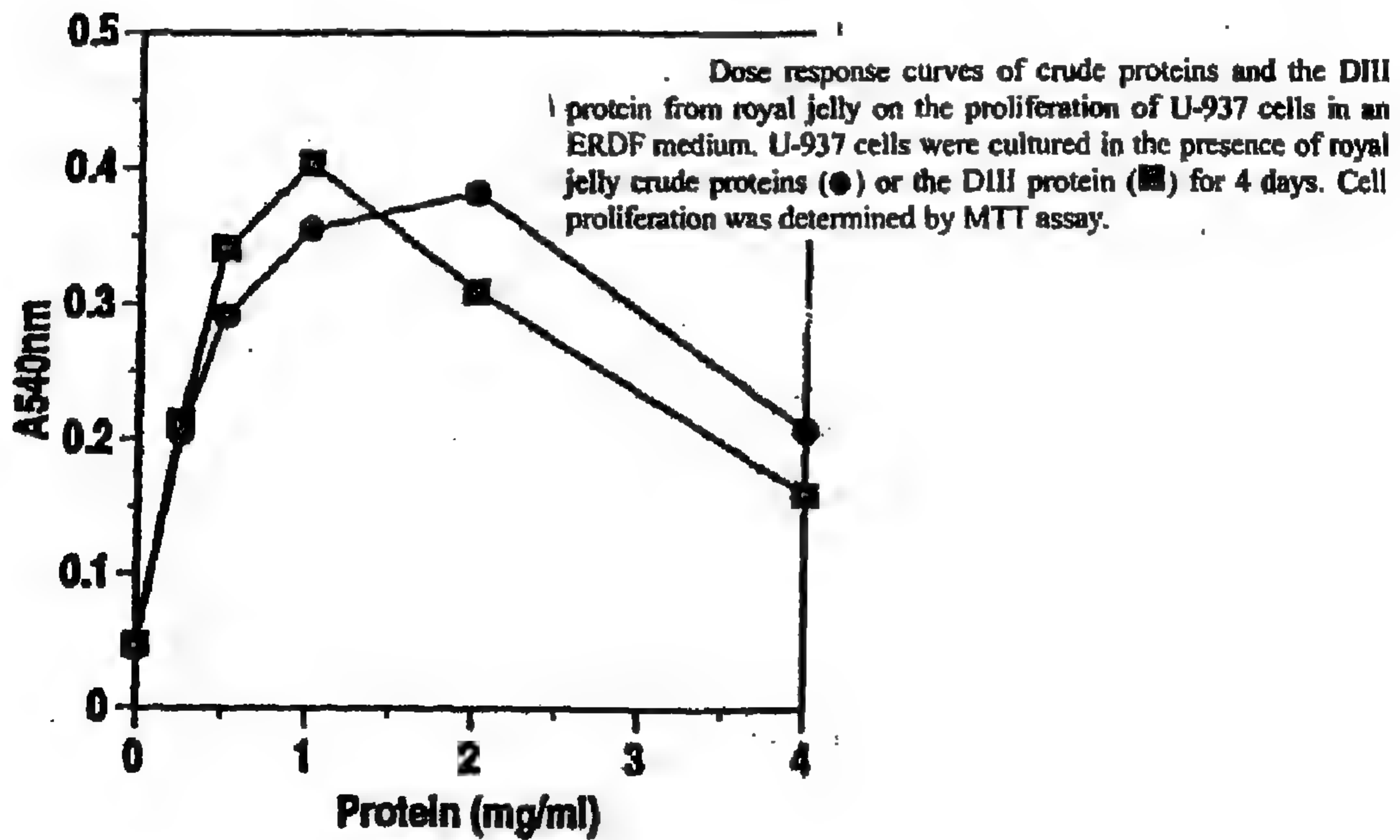
SDS-PAGE of royal jelly DIII protein. The DIII fraction from DEAE-Toyoparl column chromatography was analyzed by SDS-PAGE. Carbonic anhydrase (30 kDa), ovalbumin (43 kDa), bovine serum albumin (67 kDa) and phosphorylase b (94 kDa) were used as standard marker proteins.

تقنية التفريد الكهربائي Electrophoresis باستخدام SDS-Page لبروتين الـ DIII المفصول على العمود الكروماتوجرافي والذي يظهر كشريط مفرد حيث وجد أن وزنه الجزيئي يعادل ٥٨ كيلودالتون (طبقاً لـ Watanabe وزملاؤه سنة ١٩٩٨).

## نشاط تنبيه النمو للبروتين DIII:

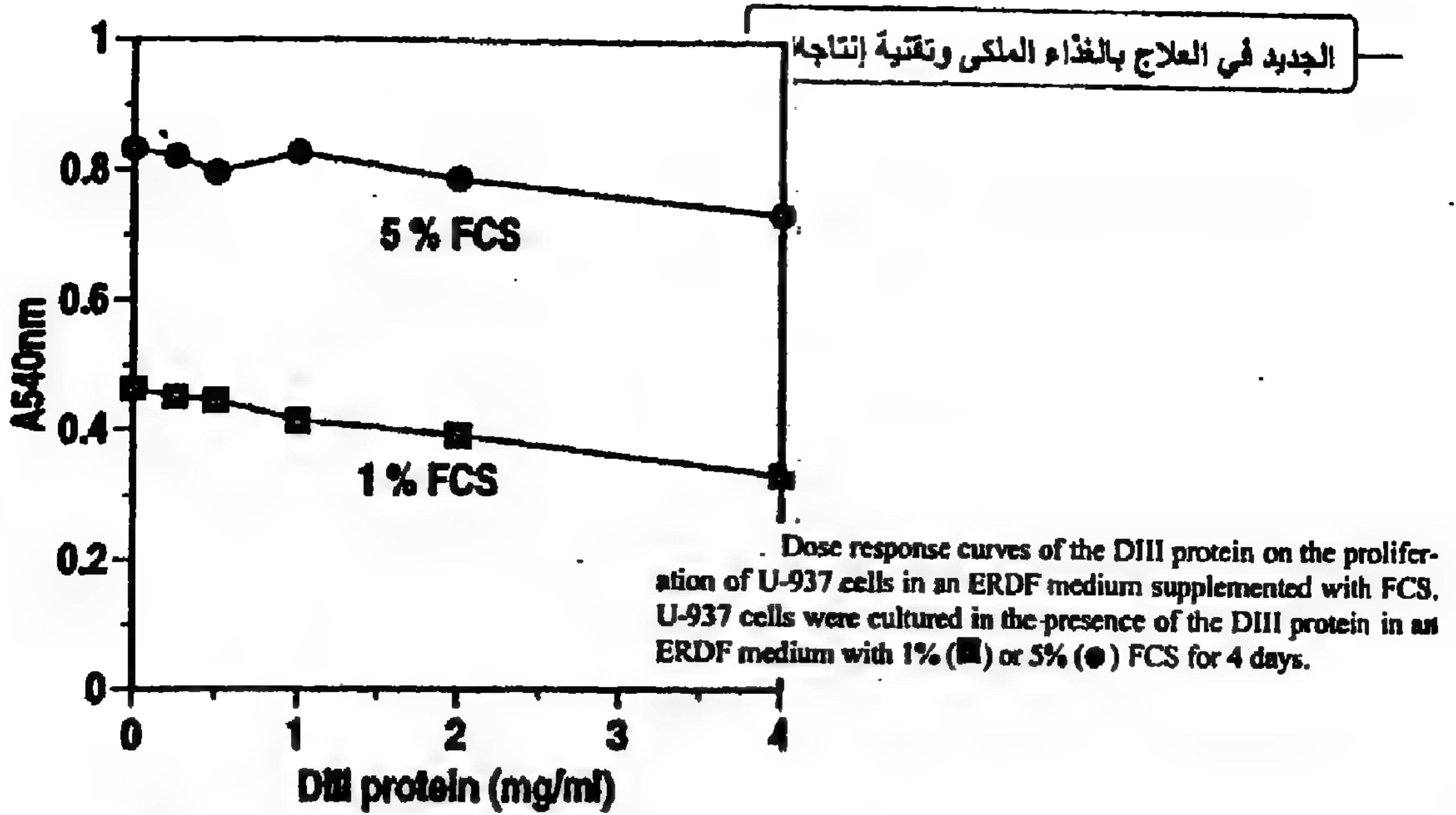
إن نشاط تنبيه النمو لخلايا الـ U-937 في بيئة الـ ERDF الخالية من البروتين وذلك لبروتين الـ DIII قد تم قياسه بتقدير الـ MTT. حيث تبين الصورة المرفقة النشاطات التنبيهية للبروتينات الخام للغذاء الملكي وبروتين الـ DIII. وكانت إضافة البروتينات الخام وبروتين الـ DIII قد نبهت النمو في خلايا الـ U-937 بشكل معنوي. وكانت التركيزات هي  $2 \text{ mg ml}^{-1}$  من البروتينات الخام و  $1 \text{ mg ml}^{-1}$  لبروتين الـ DIII وذلك في سيرم سليم.

وتبين أيضا الصور المرفقة أن إضافة بروتين الـ DIII قد أوقف نمو الخلايا قليلا. حيث أن نمو خلايا الـ U-937 عند تركيز  $4 \text{ mg ml}^{-1}$  من بروتين الـ DIII في وجود ١% FCS قد تم حسابه ليكون ٧٢% من المقارنة. لذلك فإن Watanabe وزملاؤه سنة ١٩٩٨ قد سلموا بأن بروتين الـ DIII له تأثيرات منبهة للنمو عند إضافته إلى بيئة خالية من السيرم. أما الصورة الأخرى فتوضح تأثيرات بروتين الـ DIII على نمو الخلايا الملتزمة الشبيهة بالـ UM cells وخلايا الـ Human-human hybridoma HB4C5. وكذلك خلايا نخاع العظم الـ THP-1. حيث تبين أن بروتين الـ DIII يوقف نمو خلايا الـ UM والـ THP-1 عند تركيز  $1 \text{ mg ml}^{-1}$  أما نمو خلايا الـ HB4C5 فقد ازداد قليلا عند تركيز  $0.5 \text{ mg ml}^{-1}$  من بروتين الـ DIII.

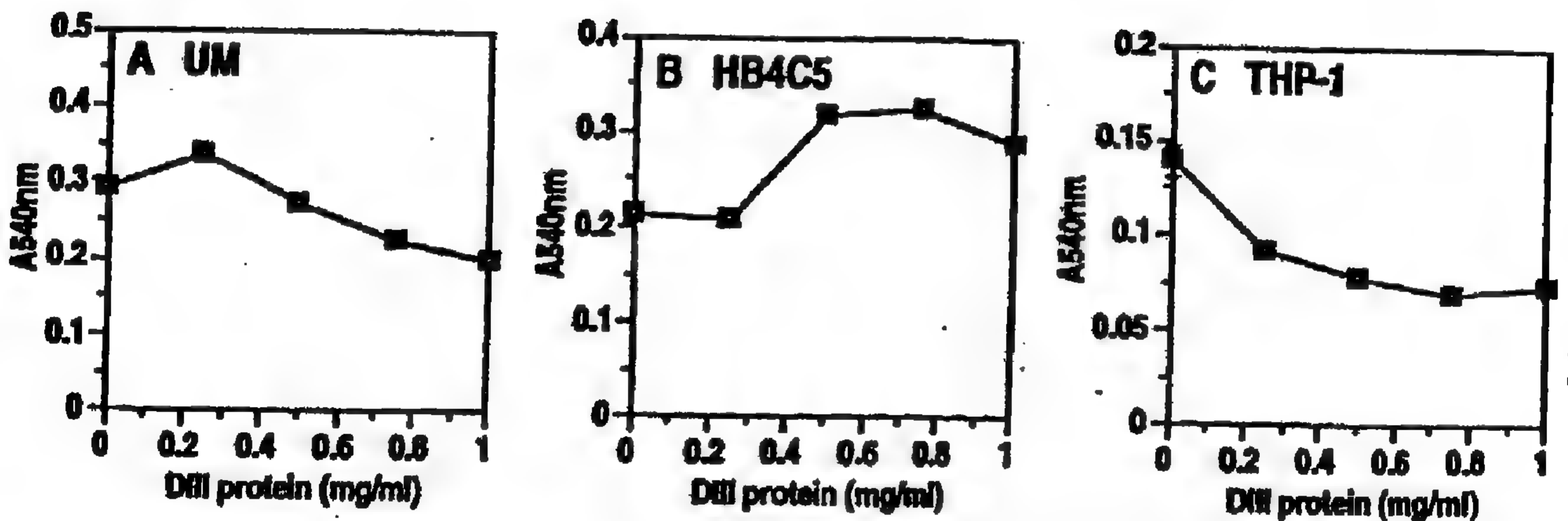


منحنيات استجابة تكاثر خلايا الـ U-937 لجرعة البروتين الخام والبروتين DIII من الغذاء الملكي وذلك على بيئة الـ ERDF حيث زرعت خلايا الـ U-937 (المأخوذة من بنك بحوث السرطان باليابان) في وجود بروتينات الغذاء الملكي الخام (●) أو بروتين DIII (■) لمدة أربعة أيام.. وقد تم تحديد تكاثر الخلايا باستخدام تقدير الـ MTT.





منحنيات استجابة تكاثر خلايا الـ U-937 لجرعة البروتين DIII على بيئة الـ ERDF المزودة بخلايا الـ U-937 من مصل جنيني لفتى (FCS) ١% (■) أو ٥% (●) حيث زرعت الخلايا لمدة ٤ أيام.



Dose response curves of the DIII protein from royal jelly on the proliferation of three cell lines in an ERDF medium. UM cells (A), HB4C5 cells (B), and THP-1 cells (C) were cultured in the presence of the DIII protein for 4 days.

منحنيات استجابة الجرعة من بروتين الـ DIII للغذاء الملكي بالنسبة لتكاثر ثلاثة خطوط من الخلايا على بيئة الـ ERDF وهذه الخلايا هي خلايا الـ UM (A) وخلايا الـ HB4C5 (B) وخلايا الـ THP-1 (C) والتي تمت زراعتها في وجود بروتين الـ DIII لمدة ٤ أيام.

تأثيرات البروتينات الخام وبروتين الـ DIII المأخوذة من الغذاء الملكي على النشاط الاختزالي لخلايا الـ U-937 (عدد الخلايا الموجبة لصبغة الـ Nitroblue Tetrazolium (NBT) والتي تم عدها تحت الميكروسكوب الضوئي.

العينة	فترة التحضين بالأيام	النسبة المئوية للخلايا الموجبة لصبغة الـ NBT
المقارنة	٣	٠,٨
	٤	صفر
البروتين الخام	٣	٠,٧
	٤	١,٩
بروتين الـ DIII	٣	١,١
	٤	٠,٦

### الغذاء الملكي علاج قديم له تطبيقات حديثة:

لقد عرف قدماء المصريين الغذاء الملكي على أنه مخلوط لبنى يحمى من الشيخوخة ويحفظ جلدهم ناعم ويعطيهم مظهر الشباب. ولقد استمر هذا الاستخدام حتى اليوم. حيث تمت دراسة الغذاء الملكي لمعرفة المزيد عن فوائده الصحية والطبية. حيث كما سبق القول فإن يرقة الملكة تتغذى عليه ٥ أيام في حين تتغذى يرقة الشغالة عليه يومان فقط.

فيحدث تحول في تطورها وحياتها حيث تعيش الملكة حوالي ٥ سنوات في حين تعيش الشغالة حوالي ٥ أسابيع فقط. كذلك فإن وزن الملكة يزداد ٥٠% عن وزن الشغالة.

وعليه فإن الشغالات الحاضنة تقوم بتوليف الغذاء الملكي من مواد أصلها من العسل وحبوب اللقاح والأنزيمات التي تفرزها من الغدد اللعابية.. هذا ومعروف أن رباح كارلسون Rayah Karlson والمعروف أنها معالجة بمنتجات النحل مشهود لها (وهي من California) بأنها سيدة النحل في الغرب The bee lady of the west.

حيث أنها عملت في مجال العلاج بمنتجات النحل منذ عام ١٩٨٩ وكانت مهمة جداً لفوائد الغذاء الملكي كمغذى حيث كانت تستخدم الغذاء الملكي المحتوى على ٧٠% ماء وفي شكل نقي وله مذاق حامضي جدا يتراوح الـ pH فيه من ٣: ٤ ونصف المادة الجافة فيه تتكون من بروتينات وأحماض أمينية حرة.. حيث يحتوى ٢٠ حامض أميني أساسي.

وفي مقال لها سنة ٢٠٠٣ أوضحت أن الغذاء الملكي يعتبر مصدر غني بالمواد الفعالة وهي:

- ١- الـ glucids وهي أساسا الجلوكوز والفركتوز بمقادير متساوية.
- ٢- الدهون Lipids وتشكل حتى ٤,٥% من المادة الجافة حيث تتكون من الأحماض الدهنية مشتملة على الـ hydroxytransdecenoic acid والذي له خواص مضادة للبكتيريا ومضادة للفطر وخواص مضادة للآفات anti-germinative properties .



- ٣- المعادن Minerals وتشتمل على الكالسيوم والحديد والبوتاسيوم.
  - ٤- الفيتامينات حيث توجد كل مجموعة فيتامينات ب وخاصة ب٥ (حامض البانتوثينيك): حيث أن الغذاء الملكي معروف بأنه أغنى مصدر طبيعي لفيتامينات ب١٢، وفيتامين ج أما الفيتامينات التي تذوب في الدهون فهي موجودة بكميات أقل.
  - ٥- الاسيتيل كولين: ويحتوى الغذاء الملكي على كميات كبيرة تصل إلى ملجم / جرام حيث أن له خواص موسعة للشرايين مما يجعل استخدامه جيد بشكل خاص عند معاملة الاعطال التي تصيب الأوعية الدموية في الكهول. كما أن له نشاط في النقل العصبى والذي قد يفسر تأثير الغذاء الملكي على الجهاز العصبى.
  - ٦- العناصر الأخرى: إن الغذاء الملكي يحتوى ليس فقط على الجلوكوز أكسيديز ولكن أيضا يحتوى على الهرمونات الجنسية الاستروجين estrogen والبروجسترون Progesterone والثستوستيرون testosterone كما يحتوى على الجاما جلوبيولين gamma-globulin والذي قد يلعب دور في مقاومة الأمراض.
- هذا والغذاء الملكي الطازج يعتبر أكثر فعالية من صور الغذاء الملكي الأخرى وحيث أن الغذاء الملكي يتحطم بالعصارة المعدية فإن كارلسون قد أوضحت أن تعاطيه بعيدا عن المعدة يعتبر أفضل حيث يتم تعاطيه أما بالمعاملة تحت اللسان أو عن طريق المستقيم أو المهبل حيث تعتبر طرق جيدة بالهروب من العصارات المعدية الهاضمة حيث يتم امتصاص الغذاء الملكي سريعا..

## الاستخدامات الشفائية للغذاء الملكي:

لقد تم استخدام الغذاء الملكي خلال القرون الماضية لتحسين صحة الجلد ولتدعيم الجهاز المناعي ولزيادة مستويات الطاقة.. وإن له تاريخ يتسم بالسمعة الطيبة منذ بدأ قدماء المصريين في استخدامه. حيث كان يستخدم في الحفاظ على قوة الشباب وكذلك المظهر الجيد لبشرة الجلد. هذا وقد أضافت كارلسون أن العلامة أرسطو Aristotle كان أحد الأوائل الذين وصفوا الغذاء الملكي.. كذلك فإن قدماء اليونانيون قد وصفوه على أنه أشهر إكسير للحياة.

هذا وقد تمت الدراسة العلمية على الغذاء الملكي في السنوات الماضية وذلك عن طريق المدرسة الألمانية سنة ١٦٠٠ وخاصة العالم Swammerdam وكذلك في المدرسة الفرنسية عن طريق العالم Ferchaut de Reaumur سنة ١٧٤٠ كذلك في سنة ١٧٨٨ عن طريق العالم السويسري البيولوجي الشهير Francois Humber.

وحديثاً فإن كلا من الحكايات النادرة والدراسات العلمية قد أشارت إلى أن الغذاء الملكي له فوائد صحية وغذائية. هذا وتعتقد كارلسون أن صحتها الجيدة وبشرة جلدها الرائقة تعود إلى استهلاكها للغذاء الملكي بجرعة يومية قدرها ملعقة شاي صغيرة حيث أن ذلك يكسبها الهدوء ويبعدها عن الضغوط الحياتية.. كما أنها تستخدمه ليلاً على وجهها في هيئة كريم مخلوط بشمع النحل والبروبوليس.. حيث أن الكثيرين كانوا يقولون لها كم أنها تحظى بقسط وافر من الجمال.

هذا كما أن الدراسات الحديثة على الإنسان باستخدام الغذاء الملكي قد بحثت في قدرته على تخفيض مستويات الكوليسترول في الدم.. حيث تم استخدامه إما بتحضيرات عن طريق الفم أو عن طريق الحقن.. وقد أظهرت هذه الدراسات أن الغذاء الملكي عندما يتم تعاطيه بمقادير من ٥٠ إلى ١٠٠ ملليجرام في اليوم تساعد في تخفيض مستويات الكوليسترول الكلي بمقدار ١٤%. وذلك في حالات الكوليسترول متوسطة الارتفاع. كما أضافت كارلسون أن الذي يتعاطي الغذاء الملكي تعود مستويات الكوليسترول فيه إلى المستوى الطبيعي في خلال من أسبوعين إلى ثلاثة أسابيع بدون تغيير في حميته الغذائية.

وقد أظهرت الدراسات أيضا أن الغذاء الملكي قد ينشط الجهاز التناسلي.

١- وأحد هذه الدراسات قد أظهر أن إمداد الشاه (النعجة) بالغذاء الملكي قد سبب زيادة مقدار التبويض والحمل في الحيوانات التي عوملت به.

٢- كذلك فإن النساء اللاتي كن يعانين من أعراض سن اليأس قد تمت هذه الدراسة عليهن في الدانمارك.. حيث تم إعطائهن الغذاء الملكي مخلوطا بحبوب اللقاح في تركيبة تسمى Melbrosia فوجد أن ثلثهم قد زالت عنه هذه الأعراض بما فيها الصداع وجفاف المهبل والتعب..



- ٣- أضافت كارلسون أيضا أن العديد من زبائننا الذين يتعاطون الغذاء الملكي الطازج كبديل للعلاج بالهرمونات قد حصلوا على نتائج جيدة جدًا. وكان ذلك أسلوب مدهش لمنع هشاشة العظام.
- ٤- أضافت كارلسون أيضا أن الرجال أيضا يمكن أن يستفيدوا من الغذاء الملكي حيث أن تعاطيه كان جيدا لمن يعانون من مشاكل البروستاتا.
- ٥- كذلك فإن الغذاء الملكي يمد الذين يعانون من التعب بطاقة جديدة فالدراسات التي تمت على الحيوانات قد أظهرت أن الفئران التي تعاطت غذاء ملكي طازج قد أبدت احتمال أكبر وشفيت بسرعة أكبر وذلك بعد التمارين عن التي لم تتعاطاه.
- ٦- هذا والدراسات المستقبلية على الحيوانات تبحث عن إن كانت السلاسل البيبتيدية في الغذاء الملكي يمكن أن تساعد في تخفيض ضغط الدم.
- ٧- بعض الدراسات قد أشارت إلى أن الغذاء الملكي الطازج يمكنه تنبيه الجهاز المناعي كما يساعد في القضاء على الإصابات الفيروسية. هذا وقد قالت كارلسون أنها قد رأت بنفسها نجاح استخدام الغذاء الملكي للنساء اللاتي تعانين من الطور الأخير للتليف الكبدى حيث شفيت منه في فترة قصيرة وأوقفت جميع العلاجات الطبية.

- ٨- لوحظ أيضا أن الغذاء الملكي له تأثير مضاد للالتهاب حيث يساعد في شفاء الجروح في حالة مرض السكر في حيوانات الدراسة.
- ٩- أوضحت كارلسون أيضا أن الغذاء الملكي يحسن من مشاكل الدورة الدموية في زبائنها حيث أن الغذاء الملكي له خصائص موسعة للأوعية الدموية وتحسين دورة الدم كما يمكنه منع ضيق الأوعية الدموية.
- هذا ويوجد تحذير للأشخاص الذين لديهم حساسية لمنتجات نحل العسل مثل حبوب اللقاح والعسل. وذلك بداية من اضطرابات بسيطة في المعدة إلى اضطرابات شديدة وكذلك من الربو إلى تفاعل فرط الحساسية حيث يمتنع عليهم تناول الغذاء الملكي.
- وهذا هو السبب الذي يدعو معاملة الشخص بجرعات قليلة في البداية من الغذاء الملكي (١/٨ ملعقة صغيرة) ويتم زيادة هذه الجرعة تدريجيا حسب الحاجة. هذا وقد اكتشفت كارلسون أن الأشخاص الذين يعانون من تفاعل الحساسية للغذاء الملكي وتناولوا الغذاء الملكي بجرعات قليلة ثم زيادتها تدريجيا قد تحملوا الجرعات الكبيرة بدون أي تأثير ضار.

## علاقة استهلاك الغذاء الملكي بتفاعلات فرط الحساسية:

قام Leung وزملاؤه سنة ١٩٩٧ بعمل استبيان عن استهلاك الغذاء الملكي وعلاقة ذلك بتفاعلات فرط الحساسية hypersensitivity وقد تم إرسال هذا الاستبيان لـ ٢٠٠٠ موظف من العاملين بمستشفى ويلز الأميرى. وقد رد على هذا الاستبيان واستكماله ١٤٧٢ موظف. ومن هؤلاء الموظفين كان ٧١ موظف عمرهم أقل من ٢٠ سنة و ٧٩٧ موظف تتراوح أعمارهم بين ٢٠ إلى ٣٠ سنة و ٤٥٢ موظف تتراوح أعمارهم بين ٣١ إلى ٤٠ سنة و ١٥٢ موظف عمر كل منهم أكبر من ٤٠ سنة. هذا وكان عدد الإناث بين هؤلاء الموظفين ١١٣٢ أنثى وعدد الذكور ٣٤٠.

وقد أظهر هذا الاستبيان أن هناك ٦,٥ فى الألف يعانون من تفاعلات الحساسية من بينهم واحد فى الألف ظهرت عليه الحكة Pruritus وواحد فى الألف للإكزيما Eczema وواحد فى الألف من التهاب الملتحمة (جفن العين) Conjunctivitis وواحد فى الألف من أحمرار الأنف Rhinorrhoea وواحد فى الألف من صعوبة التنفس Dyspnoea ونصف فى الألف من الربو Asthma.

هذا وقد أوضح Thien وزملاؤه سنة ١٩٩٦ أن تفاعلات الحساسية القليلة هذه قد تعود إلى وسيط الـ IGE لفرط الحساسية مع عدد من بروتينات الغذاء الملكي وكذلك قد تعود إلى المواد الحافظة والشوائب المرتبطة بعملية معالجة وتجهيز أشكال الغذاء الملكي. لذلك يجب العودة إلى نصائح كارلسون سنة ١٩٨٩ بتفضيل استخدام الغذاء



الملكي الطازج وإجراء اختبار الحساسية وكذلك البدء في استهلاك الغذاء الملكي بجرعات قليلة يتم زيادتها تدريجيا حتى الوصول إلى الجرعة المناسبة.

هذا ولقد تمكن Vittek and Slomiany سنة ١٩٨٤ في كلية نيويورك الطبية بالولايات المتحدة الأمريكية من عزل هرمون Testosterone من الغذاء الملكي لأول مرة وذلك باستخدام الـ TLC والـ GLC .. وذلك بمنحه مقدمة من المعهد القومي لأبحاث الأسنان.. ويعتبر ذلك أول مرة يتم فيها عزل هرمون استيرويدي لحيوانات فقارية من منتج لحيوان لا فقاري مثل نحل العسل.

## الغذاء الملكي وصحة الإنسان

لقد ألف الناس الغذاء الملكي لأكثر من نصف قرن. وحيث أنه يعتبر منتج تجارى فى عديد من الدول لأكثر من ٣٠ سنة وخاصة لاستخدامه فى الحميات الغذائية dietetics. وكذلك فى مستحضرات التجميل Cosmetics (Chen & Chen 1995).

وإن البحث فى هذا المجال والتطوير فيه قد بدأ فى الخمسينات من القرن الماضى (١٩٥٠). وذلك طبقا لكل من Townsend & Lucas سنة ١٩٤٠ و Townsen وزملاؤه سنة ١٩٥٩ و Barker وزملاؤه سنة ١٩٥٩.

وفى البداية فإنه كمثال نجد أن الصين كان بها معدل إنتاج الغذاء الملكي منخفض حيث كانوا ينتجون ١٠ جم غذاء ملكى لكل طائفة فى فترة ثلاثة أيام وهذا جعل السعر يرتفع.. وفى هذا التوقيت فإن الغذاء الملكي كان يستخدم فقط لأغراض الدراسة.

هذا ومع تحسين تكنولوجيا إنتاج الغذاء الملكى وخاصة فى العشر سنوات الماضية فإنه حدثت ثورة فى إنتاج الغذاء الملكى. وفى التسعينات حدث نجاح باهر فى إنتاج محصول عالى من الغذاء الملكى (Li سنة ٢٠٠٠). فمحصول الغذاء الملكى ازداد من ٢٠ إلى ٣٠ مرة قدر إنتاجه من قبل فى الصين حيث أصبحت. الصين تنتج حوالى ٢٠٠٠ طن فى العام. وهذا يعادل ٩٠% من إنتاج العالم كله.. ونصف هذا الإنتاج يتم استهلاكه محليا فى الصين (حوالى ١٠٠٠ طن) كل

عام.. حيث أنه عندما يتم ذكر الغذاء الملكي فإن الناس دائماً تربطه بالمادة المعجزة وحيث أنه يعرف تقليدياً باحتوائه على أغذية متنوعة كما أنه له وظائف دوائية (وذلك طبقاً لـ Tamura سنة ١٩٨٥، Fujii سنة ١٩٩٥). وفي السنوات الحديثة فإن الوظيفة الفسيولوجية للأغذية قد تلقت عناية واهتمام كبيرين وهذا يعود إلى زيادة الاهتمام بصحة الإنسان. ومن بين هذه الأغذية فإن الغذاء الملكي يعتبر أحد المنتجات الأكثر جذباً.. (Takeshi وزملاؤه سنة ٢٠٠١).

وبشكل عام فإن تركيب الغذاء الملكي معروف حيث أنه يتكون من ٦٤,٥% : ٦٨,٥% ماء والباقي عبارة عن مادة جافة تتشكل من ٣١,٥% إلى ٣٥,٥%،

ويوجد بالغذاء الملكي المواد التالية كنسبة مئوية من الوزن الجاف.

- البروتين من ١٢ : ١٤%
- الدهون ٦%
- السكريات ١٢ : ١٤%
- الرماد ٠,٢ : ٤%
- مواد غير محددة ٢,٨٤% : ٣% (Howe وزملاؤه سنة ١٩٨٥، Palma سنة ١٩٩٢).

هذا والمحتوى البروتيني للغذاء الملكي الجاف يحتوى على ٦٠% ألبومين وجلوبيولين (Simuth & Hanes سنة ١٩٩٢) ..



ويوجد على الأقل ٢٠ نوع من الأحماض الأمينية في الغذاء الملكي وذلك بما فيها الثمانية أحماض أمينية الضرورية) والتي هي:   
 — threonine والـ — Lysine والـ — Valine والـ — Leucine   
 والـ — isoleucine والـ — tryptophane والـ — glycine والـ — tyrosine   
 والـ — methionine والـ — phenylalanine والـ — histidine   
 والـ — arginine والـ — aspartic acid والـ — serine والـ — glutamic acid   
 والـ — proline والـ — cystine والـ — alanine إلخ..

ونجد بينهم أن المحتوى من الـ — proline هو أعلاهم (٦٣%)   
 فالجرام الواحد من الغذاء الملكي يحتوى ٣,٩ : ٤,٨ ملليجرام RNA   
 ومن ٢٠١ : ٢٢٣ ملليجرام من الـ — DNA.

هذا ويوجد على الأقل ٢٦ نوع من الأحماض الدهنية الحرة وقد   
 تم التعرف على ١٢ حامض منهم (Lercker وزملاؤه سنة ١٩٨١، سنة   
 ١٩٨٢).

هذا وأكثر الأحماض الدهنية الحرة أهمية هو الـ — (10-HDA)   
 10-hydroxy-2-decenoic acid والذي يتواجد في الغذاء الملكي (Bark,   
 Foster & Lamb 1959).

هذا ويحتوى الغذاء الملكي على ٧ : ٩ أنواع من   
 الكوليستيرولات النشطة مثل الاسيتيل كولين.. كذلك يحتوى على الأقل   
 على ١١ نوع من الفيتامينات مثل B1 , B2 , B6 , B12 والنياسين   
 وحامض البنتوثينيك والبيوتين وحامض الفوليك وفيتامين E , A. هذا

وبينما يوجد حامض البنثوثينيك بتركيز عالى فإن فيتامين C يوجد بتركيز منخفض (وذلك طبقا لـ Hanza وزملاؤه سنة ١٩٧٩)..  
ويشتمل الغذاء الملكي أيضا على أنواع عديدة من الانزيمات النشطة كما يحتوى على المعادن النادرة مثل الكالسيوم والنحاس والحديد والفوسفور والبوتاسيوم والسيليكون والكبريت (وذلك طبقا لـ Nation and Robinson سنة ١٩٧١).

هذا وقيمة الـ pH للغذاء الملكي الطازج تتراوح من ٣,٥ : ٤,٥ كما أن المحلول المائى للغذاء الملكي يعتبر عكراً. هذا والغذاء الملكي يذوب فى الحامض القوي وكذلك فى القلوي القوي. هذا ويذوب جزئياً فى الكحول ويعطى راسب أبيض (Howe وزملاؤه سنة ١٩٨٥ و Takenaka سنة ١٩٨٢).

#### نبذة تاريخية عن استخدام الغذاء الملكي:

إن الطب الحديث فيما يخص الأمراض العضال وشفائها قد يسبب مخاطر أكثر من المرض نفسه. وفي الأزمنة القديمة فإن عديد من الحالات التى كانت قابلة للشفاء فإن ذلك اعتمد على المواد الطبيعية والغير سامة.. وكان الهدف دائماً هو شفاء المرض حيث كثف القدماء خبراتهم على المواد الطبيعية التى عرف عنها شفاء الأمراض.. وكان الغذاء الملكي أحد هذه المواد..

هذا والكتب المقدسة وخاصة القرآن الكريم والأنجيل قد جاء بهما العديد فيما يخص منتجات النحل. فقد مجد القرآن النحلة كأحد

المخلوقات الكريمة للرب مشيرا إلى أنها تجد في عملها من أجل مصلحة الإنسان.

وهذا وتسجيلات القدماء تبين أن قدماء المصريين قد استخدموا الغذاء الملكي كما استخدمته حضارات قديمة أخرى.. وقد كان أحد أسرار جمال كيلوباطره هو استخدامها للغذاء الملكي.. حيث كان الغذاء الملكي أحد عوامل الحيوية التي اعتمد عليها ملوك قدماء المصريين في القوة والجمال. هذا كما استخدمه أيضا قدماء اليونانيون لزيادة القوة الطبيعية. كذلك استخدمه حكام الدول الشرقية ليساعدهم في إطالة العمر والحفاظ على قوتهم الجنسية حتى في الأعمار المتقدمة.. هذا واستخدام القدماء للغذاء الملكي يعتبر قيمة حيث أمدنا ذلك بالمعلومات عن قوته الحيوية في الشفاء.

هذا وعديد من الأدوية التي تستخدم اليوم قد استخدمتها الحضارات التي انتهت .. وعلى النقيض ما هو موجود اليوم فإن القدماء لم يكن عندهم اهتمام بالتقليد أو الاحتكار الطبي. حيث أن المادة إذا كان لها مفعول فإنهم يستخدمونها بدون الحاجة إلى التجارب التمهيديّة لاستخدام المواد الطبيعية مثل الغذاء الملكي.. لعلاج كثير من الاعتلالات الجسدية.

ويمكنك التخيل في أن تجمع بين حكمة القدماء ودقة العلم الحديث في استخدام غذاء الملكات.



## أ- المواد الحيوية بالغذاء الملكي:

يعتبر الغذاء الملكي مصدر غذائي مكثف.. لذلك فإن النحل يدخره ويحتجزه لغذاء اليرقات الصغيرة والملكات فقط وطائفة النحل تعتمد على الملكة والتي تضع يوميا حتى ٢٠٠٠ بيضة.. لذلك فإن الملكة يجب أن تتناول غذاء قوى ومكثف حيث يحتوى الغذاء الملكي على الأحماض الأمينية والأحماض الدهنية والاستيرويدات وأشباه الهرمونات والفيتامينات والمعادن. وتعيش الملكة حتى ٦ سنوات فى حين أن الشغالة تعيش ستة أسابيع. وهذا يعنى أن الملكة تعيش ٣٥ مرة أطول من عمر شغالاتها.. وإن كلا من الملكة والشغالة هى أصلا إناث نشأت من بيض ملقح والغذاء الملكي هو الشيء الوحيد الذى أحدث هذا الفرق. فهو يحث على النمو والتطور فى الملكة بإنفرادها فسيولوجيا وطول عمرها وقوتها الحيوية والخصوبة الهائلة..

إنه يبدو أنه شيء لا يصدق. فهذه المادة الغذائية الغنية تستطيع فعلا تحويل الشغالة البسيطة إلى ملكة.. لذلك فإن الغذاء الملكي يبدو فى هيئة إكسير ساحر حيث لا تستطيع أية مادة أخرى القيام بعملية التحويل البيولوجية هذه.

وهناك محاولات عديدة أجريت لتخليق الغذاء الملكي.. والمنتج المخلق الناتج عن تغذية النحل عليه لم يعط أية نتائج وكان عادة النحل يموت.. حيث أن النحل فقط هو الذى يكونه بشكل صحيح.. هذا ولم يستطيع الإنسان عمل نسخه طبق الأصل منه.

لذلك فالغذاء الملكي يقوم النحل فقط بتخليقه مثل عسل النحل وهو قابل للاستهلاك بالكامل. وفى الواقع فإن منتجات النحل تستهلك

بالكامل وهي البروبوليس والغذاء الملكي وحبوب اللقاح والعسل. كما أنها تستخدم كعلاجات منذ آلاف السنين.

حيث أنها يمكن أن تستهلك بكميات كبيرة بأمان وبفوائد متعددة. هذا وغموض طريقة فعل الغذاء الملكي يمكن تفسيره بالمواد الفعالة الموجودة به.. فأشبه الهرمونات التي يحويها الغذاء الملكي آمنة تماما في استهلاكها كما أن لها تأثير على خلايا الإنسان. كما أن به قائمة من الفيتامينات مثل البانتوثينيك أسيد والريبوفلافين والبيوتين.

كما أنه مصدر ممتاز للأحماض الأمينية والتي تتفوق على اللبن والبيض. كذلك يعتبر الغذاء الملكي مصدر مهم للأسيتيل كولين والذي يعتبر ناقل عصبي مهم.

كذلك يوجد بالغذاء الملكي مواد أخرى نادرة مثل : الإميونوجلوبولينات immunoglobulins والتي لا تتواجد في أغذية أخرى.

هذا كما أن النوع النادر من التركيب البروتيني مثل المادة الشبيهة بالكولاجين قد وجد في الغذاء الملكي. هذا ويعتقد أن هذه المادة الشبيهة بالكولاجين لها قيمة مهمة في القوة الجمالية.. وفي الحقيقة فإنه لا توجد مادة أخرى تضارع في كثافتها المواد الخلوية ومواد بناء الجسم. ولذلك فإن هذا يبرهن على أهميتها الفعلية بالنسبة لأي شخص لأنه لا شيء يساوي تمام الصحة والعافية.. والمقوى العالمي مثل الغذاء الملكي قد أعطى نتائج عالمية في تحسين الصحة وهذا يجعل أي شخص يحاول فعليا تجربة هذه المادة.. والغذاء الملكي مقوى عام واسع المدى

يغضى رغبات أية شخص. وأنه المقوى الوحيد الذى تم إثباته بالدراسات العلمية أنه يستعيد شباب الجسم طبيعيا وبشكل آمن بما يحويه من هرمونات وعوامل النقل العصبية (neurotransmitters) والانزيمات والأحماض الأمينية والاميونوجلوبولينات والأحماض الهيدروكسائية hydroxy acids وأصول الكولاجين وفيتامينات B والفيتامينات التى تذوب فى الدهون والمعادن.

وحديثا فإن هرمون النمو growth hormone قد تم الإعلان عن أنه مقو لإطالة العمر ولكن لم يثبت أبدا أنه آمن..

أما الغذاء الملكى فإنه يعتبر آمن بنسبة ١٠٠% كمصدر طبيعى لهرمونات استعادة الشباب rejuvenating hormones . إنه يملك كل شيء يحتاجه الجسم فى إعادة البناء rebuild والانعاش revive والتجديد regenerate والبقاء حيائا survive .

هذا وقوة طائفة النحل تتجلى فى أن أفرادها تقضى حياتها بالكامل فى تجميع المواد النباتية التى يعتبر العديد منها مواد أساسية essence وعلاجات فعالة. ومعروف أن النباتات هى المصدر الأصلى لعديد من العلاجات المعروفة حاليا والأمثلة عليها الاسبرين aspirin والديجيتالز digitalis (الذى يستخدم منبها للقلب) والبنسلين penicillin (المضاد الحيوى) والTaxo و Nystatin حيث أن النحل يعمل المركبات النباتية لذلك فإنه يجهز العلاجات المركزة. وهذه العلاجات الطبيعية تشتمل على العسل وحبوب اللقاح والبروبوليس وسم النحل وبالطبع الغذاء الملكى.. هذا وكل منتجات النحل لها خواص علاجية.



## ب- عوامل التجديد الموجودة بالغذاء الملكي:

بالنظر إلى قيمة الغذاء الملكي من وجهة نظر الفسيولوجي فإن جسم الإنسان يوميا يخضع إلى عمليات متنوعة والتي تعتبر ضرورية لوجوده.. فالخلايا تموت وتولد.. وقد تصبح مريضة أو تشفى وقد يتم تجديدها أو تحللها. والجسم دائما ما يحاول إعادة بناء نفسه فيتجنب تعرضه للمرض أو السمية أو التحلل. لذلك فإنه يحتاج إلى مدى واسع من المواد المغذية ليتمكن من إنجاز ذلك. وهذا يعكس مدى أهمية وحيوية الغذاء الملكي وذلك بالمغذيات الهائلة التي يحتويها وأهميتها البيوكيماوية والتي تساعد في عمليات التجديد الطبيعي. وذلك بإمدادها باحتياجاتها على وجه الدقة. لذلك فإنه يساعد الخلايا في شفاء نفسها.

هذا وإن الشيخوخة ترتبط بوضوح بانخفاض التغذية الخلوية. فعندما تصبح الخلايا ناقصة في المغذيات فإنها تشيخ بسرعة.. وإذا تم إمدادها بشكل جيد بالمغذيات التي تحتاجها فإنها تبقى مفعمة بالحيوية. هذا وأيضاً فإن الشيخوخة ترتبط بانخفاض مستويات الهرمونات.

وفي الحقيقة فإن أحد علامات الشيخوخة المبكرة هو انخفاض مستويات الاستيرويدات الأدرينالية في الدم مثل DHEA. هذا وإن المستوى المنخفض للـ DHEA يرتبط أيضاً بالمخاطر العالية للسرطان. والغذاء الملكي هو العامل الغذائي الوحيد للإمداد بكثافة عالية من المغذيات الآمنة وكذلك الهرمونات الطبيعية. هذا والاستهلاك المنتظم يدعم المخزون الخلوي للمغذيات الحرجة مثل الهرمونات.

وهذا قد يفسر الفعل المضاد للشيخوخة anti-aging لأن الخلايا يجب أن تحتوى على المغذيات والهرمونات لتتجدد.

هذا وعمليات التجديد فى الأمعاء توضح كيف يعمل ذلك. فإن كل يوم تموت ملايين من الخلايا المعوية.. وهذه الخلايا يجب أن تحل خلايا مكانها وإن لم يتم ذلك يحدث المرض. وإن الجسم يجب أن يدبر المغذيات الضرورية لإعادة بناء بلايين الخلايا التى لا تحصى. وتدبير هذه المغذيات يعتبر عملية مزعجة.. فالأغذية التجارية يتم استنفادها بالكامل لذلك فإنها مستحيل من الناحية العملية أن يحدث حث على عملية التجديد من مثل هذه الأغذية. وفى الحقيقة فإن الأغذية المعالجة تحث على التحلل. وحتى فإن الأغذية الخالية من الكيماويات والأغذية العضوية تفشل فى الإمداد بشكل كاف لتحث على التجديد. وفى كل مصادر هذه الأغذية فإن كثافة المغذيات توجد بصورة منخفضة نسبياً.

لذلك تظهر قيمة الغذاء الملكى.. حيث أنه يمد الجسم بالكتل البنائية التى تحتاجها عمليات إعادة البناء. وهذا يقلل الضغط على أعضاء الجهاز الهضمى.. وعملية إعادة البناء هذه أصبحت أسهل الآن لأنه عند استهلاك الغذاء الملكى فإنه يمد الجسم بالمغذيات الضرورية لأنه بدلا من أن يتم إجبار الخلايا على التخليق الصعب لإنتاج المواد مثل الـ DNA والـ RNA فإن جوهر هذه المواد الأساسية تكون فى المتناول. والـ DNA والـ RNA تحتاجها الخلايا فى عمليات إصلاحها. وهى تتواجد فى الغذاء الملكى. لذلك فإن فعله يعتبر مضاد للشيخوخة. لذلك فالغذاء الملكى يعمل أكثر حيث أنه يحث الجسم على إنتاج مواده

الوراثية. وقد أثبت الباحثون الفرنسيون أن الغذاء الملكي يثير أو يستفز التخليق داخل الخلايا للـDNA. وهذا المركب أساسى جدا للحياة. وهذا يفسر لماذا الباحثون فى معظم بلاد العالم يدعوا أن الغذاء الملكي يقوم بانعاش الجسم وتنشيطه عندما تفشل جميع العلاجات الأخرى فى ذلك.

هذا وبعض الأغذية تتسبب فى أن يقوم الجسم بعمل أكثر لهضمها فى حين أنها غذائيا لا تستحق هذا العمل حيث ينتج من هذه العمليات مغذيات قليلة. وحتى فإن الأغذية المعالجة والمخصبة صناعيا بالمغذيات فإنها تفشل فى إمداد الجسم بأغذية حيوية مركزة بالكميات التى يحتاجها. وإنه من الأفضل أن يستهلك غذاء أقل ويستهلكها أساسا فى حالة المغذيات المركزة. وهذه الأغذية المركزة فى قيمتها الغذائية تقوى الجسم ولا يستنفذها أبدا. لذلك يجب التركيز عليها من أجل الحياة لأنها أساسا تحسن الحياة وتضيف إليها سنوات.. والغذاء الملكي ربما يكون هو أكثر الأغذية المركزة الذى يزود الجسم بما يسد نقصه عن كل الأغذية الأخرى.

### ج- الغذاء الملكي كصيغة غذائية طبيعية:

بكل المقاييس فإن الغذاء الملكي غذاء طبيعى برى ينتجه النحل حيث أنه غذاء غير معالج. وغياب عنصر المعالجة يعتبر مهم حيث يعنى ذلك فعليا أن كل المغذيات الأصلية باقية فيه. وتمتلك الأغذية البرية خواص غير متاحة فى الأغذية التجارية.. لذلك فالأغذية البرية



مثالية للاستهلاك. ويعتبر تناول الأغذية البرية هو أفضل دفاع ضد مخاطر العصر الحديث.

ويتم تخليق الغذاء الملكي بواسطة النحل الذي يجمع المواد الخام من نباتات عديدة مثل الأزهار وبراعم الأشجار. فالنحل يذهب إلى المراعي والغابات ويختار نباتات معينة لتلقيحها حيث يجمع خلال هذه العملية حبوب اللقاح ويعود بها إلى الخلية ليسلمها إلى النحل الحاضن الذي يتغذى عليه ويهضم حبوب اللقاح. ومنها ينتج الغذاء الملكي والذي يغذى عليه الملكة. وحيث أن حبوب اللقاح هي المواد الخام لتخليق الغذاء الملكي فلا يمكننا القول بأن الغذاء الملكي وحبوب اللقاح تعتبر نفس الشيء حيث أنه يحدث هضم لحبوب اللقاح وتخصيب لها بالإفرازات الداخلية للنحلة وكذلك بالإنزيمات.

فالأغذية العادية تستهلك الطاقة ليتم هضمها ولكن على النقيض فإن الغذاء الملكي ينشط الهضم ويخلق الطاقة. وحقيقة أن الغذاء الملكي قد سبق هضمه تشرح لماذا يكون هذا الغذاء غني بالإنزيمات والتي أفرزتها النحلة.. حيث يتم الانتفاع به بسرعة في الجسم عند استخدامه كجرعة علاجية تحت اللسان. ويحتوي الغذاء الملكي على كل الأغذية المعروفة.

فالغذاء الملكي مصدر غني بالمواد الوراثية مثل الـ DNA والـ RNA . وهذه المواد تعتبر حرجة في إصلاح الخلايا وكذلك في بناء الخلايا الجديدة. وأكثر من ذلك فالغذاء الملكي يحتوي على الناقل

العصبى النادر (الاسيتيل كولين) والذي لا يتواجد فى غذاء آخر. والمواد النادرة الأخرى تشمل الجلوبيولينات والأحماض الهيدروكسيلية. بالإضافة إلى ذلك فالغذاء الملكي يحتوى على عدد من المركبات غير المعروفة. هذا ويتكون الغذاء الملكي من مواد طبيعية تصل فى وزنها إلى ٤% والمعروف وظائفها وتركيبها والتي يصعب تحليلها. وبمعنى آخر فإن البحوث قد عرفوا وجود هذه المواد ولكن لم يعرفوا ما هي ولماذا توجد.. علاوة على ذلك فإن مثل هذه المواد من المؤكد أن لها منافع علاجية صعبة الفهم وحيث أن تأثيراتها تفوق تلك الأدوية التي صنعها وأنتجها الإنسان والتي هي عبارة عن كيماويات مخلقة.

#### د- المحتوى الغذائى المكثف للغذاء الملكي:

إن الغذاء الملكي يعتبر أكثر الأغذية جميعا فى احتوائه على المغذيات الكثيفة. فهو يحتوى على كل فيتامينات B المعروفة. فحامض البانتوثينيك Pantothenic acid هو الفيتامين المضاد للإجهاد حيث يوجد بالغذاء الملكي بكثافة عالية.. ويحتوى الغذاء الملكي بالوزن على ١٣% بروتين وهذه النسبة تجعله أكثر المغذيات غنى عن أى مادة معروفة.

كما أنه يحتوى على نسبة عالية من الأحماض الدهنية الأساسية حيث يحتوى على حوالى ٧%. وأكثر هذه المحتويات الدهنية موجودة فى شكل دهون تشتمل على الفسفوليبيدات والاسترويدات. فالفسفوليبيدات تعتبر أساسية لتجديد الخلية العصبية. كما تستخدم أيضا فى تكوين خلية المخ.. والاسترويدات هي مركبات تشبه الكوليسترول والتي لها نشاطات هرمونية بشكل معنوى. فالهرمونات الاسترويدية تمارس سيطرة فعالة

على النشاطات الخلوية. حيث تساعد على بدأ التفاعلات الحيوية الهامة. وبالإضافة إلى ذلك فإن الغذاء الملكي يعتبر غني بشكل خاص في محتواه من الأحماض الدهنية الفريدة والتي هي حامض الهيدروكسي The hydroxy acid والمعروف كـ 10-hydroxy decanoic acid أو (10-HDA).

وهو دهن أحادي غير مشبع يشبه النوع الموجود في زيت الزيتون البكر.. كذلك فإن الـ 10-HDA يعتبر مادة فعالة قوية. حيث يمارس تأثير قوى على وظيفة الخلية.. وهذا الحامض الدهني يعمل كهرمون أولى حيث يغذى الغدد. لذلك فإنها تستطيع تصنيع الهرمونات عند الطلب.

وإن الـ 10-HAD أيضا يقوم بإمداد الجلد بالمواد المغذية.. وفي الحقيقة فإن حامض الهيدروكسي هذا يقوم أيضا بتحسين قوام الجلد. وإن أحماض الهيدروكسي تساعد خلايا الجلد في الاحتفاظ برطوبتها.. هذا كما تعمل هذه الأحماض أيضا كمضاد طبيعي للميكروبات حيث تحمي الجلد من هجوم الجراثيم.

وبالإضافة إلى ما سبق فإن هذه الأحماض تساعد في شفاء الجلد المصاب.. لذلك فإن الغذاء الملكي بمحتوياته العالية من أحماض الهيدروكسي قد تم تسجيله في المساعدة في شفاء الأكزيما Eczema والصدفية Psoriasis والتهاب الجلد المزمن Chronic dermatitis واعتلالات جلدية أخرى. هذا وأبحاث Ziboh التي تم نشرها في مجلة الـ Lipids قد وصفت كيف أن أحماض الهيدروكسي مثل الـ 10-HDA



تعمل كموامل قوية مضادة للالتهاب وهذه قد تفسر في المستقبل المشاهدات على الغذاء الملكي والتي تساعد في الأمراض المزمنة لالتهاب الجلد مثل الصدفية والأكزيما..

هذا وقليل من الأغذية غنية في فيتامينات A, D والأغذية الشائعة الوحيدة التي تحتوى على هذين الفيتامينين هي دهن السمك وكذلك الكبد والبيض. هذا واللبن يجب أن يتم تخصيبه بهذين الفيتامينين (A, D) لذلك فإنه في الطبيعة فإن اللبن يعتبر مصدر فقير فيها.

كذلك فإن الغذاء الملكي طبيعياً يحتوى على هذين الفيتامينين، كما أنه يحتوى على فيتامين E، وفيتامين C ولكن بكميات صغيرة.

هذا وكما ذكر سابقاً فإن الغذاء الملكي يعتبر غني بشكل استثنائي في مجموعة الدهون والمسماه بالفوسفوليبيدات والأكثر شهرة فيها هو الليسيثين Lecithin حيث أن الغذاء الملكي أغنى من أى غذاء آخر فى الليسيثين. هذا والاینوسيتول Inositol والكولين Choline مكونان لليسيثين والتي تمتلك نشاطات فيتامين ب. وهذان المكونان موجودان بكثرة في الغذاء الملكي.

هذا وكما ذكر سابقاً فإن الغذاء الملكي يحتوى على الاسيتيل كولين وهو ناقل عصبى وكذلك ضرورى للتوصيل العصبى.. والاسيتيل كولين يتحكم في المدى الواسع لوظائف العصب بما فيها تنبيه الهضم. وكذلك تخليق الهرمون. هذا والأكثر إثارة هو أن الغذاء الملكي يعتبر مصدر طبيعى غنى بالستيرويدات Steroids.

وهذا يوضح لماذا يكون الغذاء الملكي ذو قوام كريمي.. حيث يحتوى على أكثر من ٥٠ إستيرويدز بما فيها التستوستيرون testosterone والاستروجين estrogen هذا وأنواع التستوستيرون والاستروجين الموجودة في الغذاء الملكي تعتبر غير سامة. وفي الحقيقة فإن هذه الاستيرويدات الطبيعية تقوى وظائف العضو الذكر والعضو الأنثى.. والاستيرويدات الموجودة في الغذاء الملكي تعتبر آمنة لأي اعتلال مرضي. لذلك فالغذاء الملكي يعتبر مقوى مثالي وذلك للاعتلالات الهرمونية العكسية.

هذا وتنوع الظروف المتعلقة بالجهاز الهرموني مثل أكياس المبيض Ovarian cysts والتقلصات الرحمية Uterine spasms والأورام الليفية fibroid tumors وتوتر ما قبل الطمث Premenstral tension (PMS) وأعراض سن اليأس menopausal syndrome والعقم (غير خصب) infertility والتهاب بطانة الرحم endometriosis. والإجهاض المتكرر recurrent miscarriages. وتشنجات أثناء الحمل وما قبل الوضع Preeclampsia والعجز الجنسي impotence وقصور الغدة الكظرية adrenal insufficiency وانخفاض الشهوة الجنسية Low libido . حيث أن كل هذه وجد إنها تستجيب لتعاطي الغذاء الملكي.

هذا والغذاء الملكي معروف أنه يمد ملكة نحل العسل بتغذية مكثفة.. والملكة هي أم الطائفة كلها.. وتخيل أن الملكة تنتج حوالى ٢٠٠٠ بيضة يوميا.. وهذا يعنى أنها تضع أكثر من بيضة في الدقيقة

الواحدة.. وبدون الغذاء الملكي فإنها قد تموت من الإجهاد. حيث أن حقيقة أن الغذاء الملكي يحفظها قوية وحيوية يعتبر معجزة.

وإن تنظيم الهرمونات وحده في الغذاء الملكي يؤهله لأن يكون غذاء فائق.. حيث أنه فعلاً به عدد من المركبات الأخرى والمحسوبة على تأثيره الحيوي على الملكة وكذلك على الإنسان.. هذا وفي سنة ١٩٩٣ فإن Royden Brown قد وصف قائمة الكيماويات الموجودة بالغذاء الملكي بأنها معقدة جداً.. وهذا التعقيد يفسر بشكل كبير كيف أن الملكة قادرة على تخليق مثل هذه الكميات الكبيرة من البيض.

كما أن هذه المواد المعقدة يجب أن تكون بشكل استثنائي قوية في قدرتها على تدعيم وظيفة الخلية.. وفي الواقع فإن الغذاء الملكي يقدم مواد غذائية متنوعة بشكل واسع.. وفيما يلي قائمة جزئية لبعض المواد الموجودة بالغذاء الملكي:

- أحماض أمينية (حوالي ٢٠ حامض أميني).
- فيتامينات.
- معادن.
- أحماض الهيدروكسي.
- الفوسفوليبيدات (الليسيثين إلخ)
- الناقلات العصبية (الاسيتيل كولين)
- المواد التي ينشأ منها الكولاجين Collagen precursors.
- المواد الوراثية (DNA والـ RNA).
- الجلوبيولينات المناعية (Gamma globulin).



- الالبومين.
- الأنزيمات.
- الهرمونات الجنسية.
- الاسترويدات الكظرية Adrenal steroids
- محفزات الخلايا Cellular catalysts.

إن هذا هو التنظيم الأكثر إثارة للكيمائيات الحيوية الموجودة في غذاء مفرد معروف.. وإنه من هذه المواد يتم تصنيع الخلايا وبها تتواصل الحياة.. وربما لذلك فإن الغذاء الملكي استمر كمقوى طبيعي مناسب لكل الحضارات.

هذا ومحتوى الغذاء الملكي من فيتامين ب فقط يعتبر سبب آخر على كونه غذاء فائق.. وحتى فإن امتصاص المقادير الصغيرة من مغذيات الجسم لأنها كذلك تغذية مكثفة.

وهذا يتعارض مع التفكير الحديث والذي يعتقد أن الجرعات الكبيرة megadoses من الفيتامينات ضرورية لتحسين الصحة.. وربما فإن ذلك يعتبر حقيقى بالنسبة للفيتامينات المخلقة ولكن بالنسبة للفيتامينات الطبيعية فإنه حتى المقادير الصغيرة فإنها تقدم منافع هامة.. لذلك فإن الجرعات الصغيرة جدًا microdoses تعتبر نافعة لأن الفيتامينات التى تتواجد طبيعيا تعتبر محفزة.

وهذا يعنى أن فقط الكميات الصغيرة جدًا ضرورية لحث التجديد الخلوى.. وعلى أساس مصدر الفيتامينات فإن الاستهلاك اليومى من الغذاء الملكي يتفوق على الفيتامينات المتعددة المخلقة. هذا بالإضافة إلى

أن الفيتامينات المخلقة قد تحتوى على ملونات ضارة بما فيها مكونات الإعاقة الجينية والمذيبات.

هذا وفي الحقيقة فإن معظم الفيتامينات المتعددة تحتوى على إضافات سامة.. ومن ناحية فيتامينات ب فإنه فيما عدا الكبد كغذاء فإن الغذاء الملكي يقدم أوسع تنوع من هذه الفيتامينات عن أى غذاء آخر.. حيث توجد بمقادير عالية بما فيها حامض البانتوثينيك والريبوفلافين والبيريدوكسين والبيوتين والايносيتول والكولين. هذا كما يحتوى أيضا على النياسين والثيامين وحامض الفوليك وفيتامين B-12.. وبالإضافة إلى ذلك فإنه يحتوى على كميات اعتبارية من الفيتامينات التي تذوب في الدهون مثل فيتامين A, D, E.. هذا كما أن محتوى الغذاء الملكي من المعادن تعمل في تناسق مع المحتوى العالي من فيتامينات B.. هذا وفيتامين B6 يوجد بشكل خاص بالغذاء الملكي بمحتوى عالي لدرجة أن الغذاء الملكي يعتبر أفضل مصدر له لدرجة أنه يفوق عديد من المرات تواجده في الخميرة البيرة.. وكما تم ذكره سابقا فإن الغذاء الملكي قد عرف جيدا أنه مصدر لفيتامين B-5 (حامض البانتوثينيك) حيث وجد حديثا أن الغذاء الملكي أغنى مصدر له حيث يوجد به بنسبة تفوق تواجده بالكبد خمسة مرات.

هذا وبالنسبة لخلايا الإنسان فإن الغذاء الملكي يمدّها بكل احتياجاتها لإنتاج الطاقة.. فهو مصدر كبير للفوسفور والذي تحتاجه الخلايا بشدة لتكوين الطاقة. ومحتواه العالي من النياسين والريبوفلافين يساعد في أنسياب الطاقة.. حيث أن هذه الفيتامينات ضرورية لحركة

الالكترونات خلال الخلايا.. هذا ومصدر للزنك فإن الغذاء الملكي غنى به حيث يحتوى على حوالى ٣٥ ملليجرام لكل ثلث كوب.. والزنك ضرورى لتخليق الخلايا واصلاحها.. هذا وحقيقة أن الغذاء الملكي غنى بالأحماض الأمينية فهذه أيضا تؤخذ فى الاعتبار لقيمتها الغذائية.. فالأحماض الأمينية ضرورية فى بناء وإصلاح الخلايا كما هو الحال فى تخليق المواد النووية..

ففيتامينات B هى العوامل الضرورية لبدأ التفاعلات التى تقود إلى بناء الخلية.. والغذاء الملكي هو المادة الوحيدة التى تمد الجسم إمداد غنى بفيتامينات B والمعادن والأحماض الأمينية بالإضافة إلى الأحماض النووية.. وهذه الأخيرة هى مواد جينية والتى تخلق أنوية الخلايا.. وأحد هذه الأحماض النووية هو الـ RNA والذى يستخدم بواسطة الجسم لنقل المعلومات النووية خلال الخلايا.. هذا كما أن الـ DNA و RNA تتحكم فى تخليق البروتين.. لذلك فإن الغذاء الملكي هو المادة التى تفتح بداية عمليات تجديد وإصلاح الخلايا وذلك لجميع خلايا الجسم..

هـ- بعض الأبحاث التى تمت على الغذاء الملكي وبعض التطبيقات الطبية له:

لقد تم إجراء أبحاث بشكل مكثف على الغذاء الملكي وذلك فى المعمل وفى أنابيب الاختبار وفى الحيوانات وفى الإنسان.. وبسبب هذه البحوث المكثفة فقد وجدت دعاوى كثيرة عن قواه الشفائية.. كما وجدت أيضا درجات من الشك فى ذلك وخاصة من الأطباء الذين يشكون فيه.. لذلك فإنهم عادة ما يتجاهلون إمكانياته التى أثبتتها البحوث فيما يتعلق



بكفاءته.. لذلك فإنه من المفروض للحكم على إمكانياته أن ندقق طويلاً وبشكل محايد.

والمشكلة هي في فحص المواد الطبيعية والتي ينبغي أن يتم فحصها والتدقيق فيها بشكل صارم.. حتى ولو تم قبولها في أسواق الجملة.. والمثال على ذلك هو الاسبرين Aspirin ففي حين أن هذا الدواء مأخوذ من مادة طبيعية وهي لحاء أشجار الصفصاف Bark of the willow tree فإن الشكل الموجود بالأسواق هو الاسبرين المخلق Synthetic aspirin والذي قد يكون سام.. أما النوع الخام والذي هو من أصل نباتي من لحاء الصفصاف الأبيض فهو غير سام. ولم تسجل أية حالات موت من استهلاك لحاء الصفصاف الأبيض في حين أنه توجد آلاف من حالات الموت من استهلاك الاسبرين المخلق.. لذلك فإن المنتجات الطبيعية ينبغي أن يتم تقييمها أولاً على أساس الأمان Safety وبعد ذلك يتم إثبات كفاءتها..

فالآمان هو أحد الاهتمامات الكبرى التي تتعلق بالمواد الطبيعية ولا أحد يريد أن يتناول شيء قد يكون له آثار جانبية. فالغذاء الملكي هو غذاء له نفس الوضع المشابه للأغذية الطبيعية الأخرى.. فهو صالح للاستهلاك تماماً كما أنه آمن بالنسبة لجميع الأعمار بما فيها الأطفال الصغار Babies.

هذا ونتائج العلاج بالغذاء الملكي أظهرت مدى واسع من النتائج الإيجابية.. بما فيها فرصة الشعور بالصحة والعافية.. وإن جودة المادة الخام والثقة فيها تعتبر جدرة بالاهتمام..

فالغذاء الملكي مادة نادرة.. والأشكال الرخيصة فيها تعتبر رديئة في جودتها.. لذلك فإنه يجب التأكد من أن جودتها ونقاؤها مضمون.

هذا وبينما أن الغذاء الملكي يعتبر واحد من أمن كل المكملات الغذائية فإن هناك فرصة صغيرة لحدوث تفاعلات الحساسية بسببه. حيث أن هناك أفراد معينة قد تكون لديهم أيضا حساسية لمنتجات النحل مثل سم النحل والعسل وحبوب اللقاح والبروبوليس والغذاء الملكي.. لذلك يجب أخذ الحيلة أولا عند تعاطي الغذاء الملكي وذلك بأن يبدأ بأخذ كمية صغيرة تعادل ١/١٠ من الكبسولة أو قد تعادل قطرة إذا كان المستحضر سائل.. فإذا حدث هناك تفاعل للحساسية يتم استبعاد هذا الشخص من تناول الغذاء الملكي.. وحيث أن الغذاء الملكي مادة قيمة وأن أي شخص يحاول أن ينتفع به لذلك فإنه يبدأ تعاطيه للغذاء الملكي بمقادير قليلة يتم زيادتها تدريجيا.. وعليه فإنه يجب أن نؤكد مرة أخرى أن الغذاء الملكي هو أكثر المكملات الغذائية أمانا.

هذا وفي سنة ٢٠٠٢ فإن الدكتور إنجرام أوضح أن الأطعمة مثل الدجاج المحمر (المقلي) Fried chicken وكتل الدجاج Chicken nuggets وأصابع السمك Fish sticks وعيش الخراب المقلّى fried mushrooms ... إلخ تحتوي على مسرطن معروف Known carcinogen.

كذلك مياه الصنبور والمياه بالمطاعم تحتوي على مواد تسبب فساد للشرايين. فما بالك والغذاء الملكي آمن.. لذلك فإنه ينصح

باستخدامه إذا إحتجت إليه وبأى كمية تجد من الضرورى أن تحقق نتائج مرغوبة..

هذا والسبب فى أن الغذاء الملكى يعتبر فريد هو فى كونه آمن وفعال فكثير من الأعشاب أو الأدوية الطبيعية فعالة ولكن لا يمكن تناولها بكميات غير محدودة. أما الغذاء الملكى فهو غذاء يشبه الدواء ويمكن استهلاكه نسبيا بكميات كبيرة بدون قلق..

وفيما يلى منافع الغذاء الملكى والتى صنفها عديد من المتخصصين فى مجال الطب:

وكما سبق الذكر فإن ملكة النحل يتم تجهيزها لتكون ملكة ولكنها لا تولد ملكة وأن تغذيتها بالغذاء الملكى هو مفتاح هذه العملية.. وبدون هذا الغذاء الخاص فإن ملكة النحل سوف تفشل فى تطورها الصحيح.. هذا وتعيش ملكة النحل بشكل مقصور على الغذاء الملكى وإليه يرجع حجمها الغير عادى وطول حياتها.. فالملكة فى المتوسط أطول من الشغالة بما يعادل ٤٢% كما تزن ٦٠% أكثر من الشغالة.. ومن المدهش أن الملكة يمكنها أن تعيش ٤٠ مرة قدر عمر الشغالة.. حيث يمكنها أن تعيش من ٤ : ٥ سنوات بالمقارنة بسبعة أسابيع فى الشغالة.. هذا وفى الحياة البرية فإن الملكة تنتج من ٢٠٠٠ إلى ٣٠٠٠ بيضة فى اليوم وهذه الكمية من البيض فى اليوم تزن حوالى مرتين ونصف وزن جسم الملكة.

والسر فى طول حياة الملكة وقوة التكاثر الغير عادية لها يرجع بشكل مفرد إلى البيئة الغذائية التى تنمو عليها من الغذاء الملكى. هذا



ويعتبر الغذاء الملكي هو السبب الرئيسي للاختلافات المعنوية المورفولوجية والوظيفية بين الملكة وشغالة نحل العسل (Goewie سنة ١٩٧٨).

هذا وتوجد اعتقادات كثيرة عن منافع الغذاء الملكي وتأثيراته على عدد من المشاكل الطبية المتنوعة. كما يعتقد أنه يشفى العلل ويعطى صحة جيدة. وكذلك شعور وإحساس بالأداء الطيب. كما أنه معروف أيضا أنه مغذى وبعض الوظائف الفارماكولوجية مثل نشاطه في خفض ضغط الدم وكذلك نشاطه المضاد للأورام. وفعله المشابه للأنسولين وفعله المطهر للجراثيم وهكذا.. (Tamura سنة ١٩٨٥ و Fujii سنة ١٩٩٥). وفيما يلي ملخص لتطبيقاته الأولية.

### الشيخوخة Geriatrics

#### (يعمل كمضاد للشيخوخة Anti-aging)

تشير عشرات من الدراسات إلى أن الغذاء الملكي يعوق عمليات الشيخوخة.. وهذه الفائدة قد ظهرت بكلا المعاملتين المعاملة السطحية Topical والاستخدام الداخلي..

فالمعاملة السطحية بالغذاء الملكي جعلت الجلد يحتفظ بطراوته حيث ساعدت الجلد على الاحتفاظ بالرطوبة.. كما أنها أيضا تمده بالمغذيات التي تساعد تجديد خلايا الجلد.. هذا ويحتوى الغذاء الملكي على هرمونات استيرويدية والتي تزيل الانتفاخ والالتهاب..

أما تعاطى الغذاء الملكي داخليا يعتبر مقوى حيث يحارب الشيخوخة في كل عضو.. وفي معهد باسستير بفرنسا فإن الطبيب

الدكتور Saenz قد أكد حقيقة أن الغذاء الملكي هو أغنى مصدر بالعامل القوى المضاد للشيخوخة وهو حامض البانتوثينيك Pantothenic acid . وهذا الفيتامين هو واحد من المواد متعددة الاستعمال المعروفة والمضادة للشيخوخة.. وذلك لأنه يساعد في إعاقة الشيخوخة داخل الجلد بالإضافة لأنه يحفظ الغدد الإدرينالية adrenal glands في حالة مثالية من الناحية الصحية.. حيث أنه عندما تفشل الغدد الإدرينالية فإن عمليات الشيخوخة تزداد بسرعة كبيرة.. وفي الحيوانات فإنه وجد أن الحياة تطول بإضافة حامض البانتوثينيك إلى الغذاء..

هذا والأمراض الذهنية التي تصيب الكهول غالبا ما يتم التحسين فيها بشكل كبير وذلك بعد العلاج بالغذاء الملكي.. وقد لاحظ الباحث أمثال Binet أن الغذاء الملكي عادة ما يكون فعال في حالة الاضطرابات الذهنية في أمراض خرف الشيخوخة Senility .

وفي سنة ١٩٩٣ فإن Brown وصف حالة مرض الباركنسون (الشلل الرعاش Parkinson's disease) والتي تحسنت بشكل كبير بالغذاء الملكي.

هذا والكهولة elderly في حاجة ماسة جدا للدعم الهرموني فعندما يصبح الجسد مسن أي هرم فإن مستويات الهرمونات تنخفض بشكل معنوي.. وهذا النقص في الهرمونات يؤدي إلى شيخوخة الأنسجة بما فيها شيخوخة الجلد. والغذاء الملكي يعتبر مكمل هرموني طبيعي.. بالإضافة إلى أن أنواع الهرمونات التي يحتويها تعتبر آمنة بالكامل.. فعندما يتعاطى الكهل الغذاء الملكي فإن ذلك يسبب ارتفاع لطيف في

مستويات الهرمون وكذلك يمدّه بالقوة التي يحتاجها وكذلك الطاقة والحيوية.

هذا ويحتوى الغذاء الملكي على عدد من الفيتامينات التي تمتلك قوى التضاد للشيخوخة.. فحامض البانتوثينيك نفسه يحارب الشيخوخة كما سبق القول.. ويتضح أن نوع الفيتامين الذى وجد طبيعيا فى الغذاء الملكي يعمل بشكل أكبر بكثير من النوع المخلوق.. ويدل على ذلك أيضا حقيقة أن الجرعات الصغيرة من الغذاء الملكي تبدى إعاقلة لعمليات الشيخوخة وأن هذه الجرعات تحتوى فقط على كميات قليلة من الفيتامين التي يفترض أن تكون موجودة.. والمثل على ذلك الفيتامين المتعدد النموذجي.

وفى الغذاء فإنه يصعب تواجد حامض البانتوثينيك. وتعتبر أغنى مصادر به هي الأعضاء اللحمية وجراثيم حبوب اللقاح واللحم الأحمر الطازج وصفار البيض والسالمون وزبدة الفول السوداني.. وغير هذه الأغذية وربما زبدة الفول السوداني واللحم الأحمر قد يتم أهملها فى وجبة الأكل اليومية.. بالإضافة إلى ذلك فإنه بالنسبة للكهول فإن استهلاك اللحم الأحمر والبيض يكون محدود.. وذلك بسبب عدم المقدرة على المضغ أو الالتزام بالحمية الغذائية.. هذا والأشخاص الكبار فى السن والذين يعتمدون على غذاء قليل الدسم فإنه يحدث لديهم نقص فى حامض البانتوثينيك..

لذلك فإن أغلبية كبار السن الذين يعتمدون على حمية غذائية قياسية من أجل أمراض القلب يكون عندهم نقص شديد فى حامض



البانتوثينيك. حيث أن حامض البانتوثينيك يوجد أولاً في الأغذية الدسمة.

هذا والغذاء الملكي يزود الذي يتعاطاه بجرعات صغيرة من الفيتامين ولكن من المدهش أن هذه الكميات كافية لتصحيح أعراض نقص الفيتامين. وذلك على النقيض من نوع الفيتامين الموجود بأقراص الفيتامينات حيث أن حامض البانتوثينيك الموجود بالغذاء الملكي يتم امتصاصه بسرعة لأنه طبيعي ١٠٠% ومتاح بيولوجياً بشكل عالٍ..

وقد وجد عديد من البحوث أن الغذاء الملكي يبطئ أعراض الأمراض الذهنية بما فيها الكآبة depression والقلق anxiety والعصبية nervousness وفقد الذاكرة memory loss والأرق insomnia. وهذا قد يرجع بشكل كبير إلى المحتوى الغني للغذاء الملكي من الناقل العصبي الاسيتيل كولين والذي يعتبر محتوى عالٍ منه حيث يقدر بحوالي ١ ملليجرام لكل جرام.

هذا ومستويات هذه المادة في الجهاز العصبي تنخفض بشكل كبير خلال الشيخوخة.. وأن التعاطي المباشر لهذا الناقل العصبي خلال استهلاك الغذاء الملكي قد يسبب التحسن الكبير في القدرة الذهنية والتي لاحظها الباحث. ومثالاً.. فإن تعاطي جرعات الغذاء الملكي تحت اللسان يعتبر أحسن وسيلة لسد النقص في هذه المادة النادرة.

وإن بعض العناصر الهامة التي يحتويها الغذاء الملكي تستطيع أن تساعد في إبطاء عملية الشيخوخة.. وببساطة فإننا قريبين جداً من الأساس الحقيقي لكل قصص استعادة الشباب وطول العمر..

فالكولاجين Collagen وهو مكون من الألياف البروتينية fibrous protein يشكل الأنسجة الضامة بما فيها ألياف الأوتار fibers of tendons والأربطة Ligaments والغضروف cartilage والعظم bone.

فعند حدوث الشيخوخة يبدأ الفقد البطيء في القدرة على تجديد الكولاجين (tamura سنة ١٩٨٥). وبالرغم من أن الغذاء الملكي نفسه لا يحتوى الكولاجين ولكنه يحتوى على بلوكات بناء الكولاجين كما يحتوى أيضا على الأحماض الأمينية الجيلاتينية والتي تعتبر المكون الأساسى للكولاجين.. هذا وإن فساد أو تدهور الكولاجين يظهر بشكل واضح في العمليات الخاصة بالشيخوخة ففي الماضي كان يقال أن الإنسان حدث له شيخوخة في شرايينه ولكن في الوقت الحاضر يقال وبدقة أن الإنسان حدث له شيخوخة في كولاجينه.. وإن الكائن الحي الذى حدثت له شيخوخة ينبغي الحفاظ عليه وإعادة تصنيع كولاجينه. (Fujiwara سنة ١٩٩٠).

هذا والغذاء الملكي أيضا يحتوى على عناصر ذات أهمية خاصة في علاج الشيخوخة.. فخلال عملية الشيخوخة فإن وظائف الجسم تنقلص تصاعديا بشكل تدريجي.. لذلك فإنه من الضروري تطبيق العلاج المبكر لإبطاء مراحل التحلل العضوى هذه. لذلك فإنه من الضروري اللجوء في الحال إلى العناصر التى لها فعل انبعاث حيوى مرئى.. والأعظم أهمية في هذه العناصر هو الغذاء الملكي.. وهو المادة التى تخفض التأثيرات المدمرة للزمن.. وفي الوقت الحاضر فإنه يمكن

القول بأن الغذاء الملكي يؤدي خدمة أو مساعدة منقطعة النظير في هذا الاتجاه ويعتبر كعلاج من الطراز الأول.. فمحتواه من الجاما جلوبيولين والكولاجين الجيلاتيني يعتبر ذو قيمة عالية (Fujii سنة ١٩٩٥).

### الغذاء الملكي وطب الأطفال Pediatrics

يعتبر الغذاء الملكي له أهمية في إنقاذ الحياة lifesaving في طب الأطفال. وينبغي أن يكون دعامة أساسية في عناية المستشفيات وخاصة في مستشفيات الأطفال حديثي الولادة.

هذا وكل الأطفال المبتسرين Premature babies ينبغي أن يتعاطوا الغذاء الملكي.. وإذا تم إعطاؤه بشكل وقائي فإنه سوف يزيل إصابات ما بعد الولادة.. هذا بالإضافة إلى أنه سوف يستبعد الحالات الثانوية مثل صفراء المواليد الجديدة neonatal jaundice والمغص colic (Irgram سنة ٢٠٠٢).

وحيث أن الغذاء الملكي غير ضار تماما فالنتيجة الوحيدة له هو أنه إيجابيا يزيد النمو ويحسن المناعة ويصبح الطفل أكبر قدرة على الرضاعة (المص constitution).

هذا وطبقا لـ Stein سنة ١٩٨٩ فإن الغذاء الملكي يشفي سوء التغذية في الأطفال بما فيهم الأطفال المبتسرين. هذا وفي جامعة فلورنس Florence فإن الأطباء قاموا بتغذية ٤٢ طفل على الغذاء الملكي حيث أعطى ذلك نتائج مذهلة.. فكل الأطفال زاد وزنهم بالإضافة إلى أن أجهزتهم المناعية قد قويت وازداد عدد الكرات الدموية



الحمراء بهم. وتعتبر هذه تغيرات إيجابية هائلة.. هذا كما أكد كل من دكتور Allen و B.Lust على ذلك ووصفوا كيف أن الأطفال ناقصي التغذية أصبحوا في خلال أسبوعين ممتلئ الجسم وعادت لهم شهيتهم.. فالغذاء الملكي يعتبر أحد المكملات الغذائية القليلة الآمنة على الأطفال. لذلك فإنه يعتبر أساسى فى معاملة أى طفل عنده نقص أو مشاكل فى النمو أو ضعف فى المناعة أو قليل الشهية.. كما أنه أيضا ينبغي أن يعطى للأطفال الأصحاء حيث أن ذلك يجعلهم أقوى بقدر الإمكان.

### الغذاء الملكي وأمراض القلب: Cardiology

إن تصلب الشرايين Hardening of the arteries والذبحة الصدرية angina وقصور القلب heart failure تم تضادها بالغذاء الملكي.. وأن الدراسات على الإنسان أثبتت أن الغذاء الملكي وحتى بالكميات الصغيرة يؤثر إيجابيا على الكوليسترول Cholesterol والدهون الثلاثية Triglyceride فطبقا لـ Broadhurst سنة ١٩٩٩ فإن مقدار صغير من الغذاء الملكي حوالى ١٠٠ ملجم يخفض مستوى الكوليسترول بمقدار ١٤% وهذا يفوق التخفيض الذى يتم الحصول عليه باستخدام الثوم.. فى حين أن الدهون الثلاثية تنخفض بمقدار ١٠%..

وواضح أن الجرعات الأعلى من الغذاء الملكي تسبب تخفيض بنسب أكبر.

هذا وبالنسبة للأشخاص المرضى بالكوليسترول والدهون الثلاثية فإن الجرعة اليومية من الغذاء الملكي يجب أن تكون ١٠٠٠ ملجم

(أجرام). هذا كما أن الدراسات على الحيوانات قد أوضحت أيضا أن الغذاء الملكي مقوى للقلب. حيث يساعد في تحسين ضربات القلب وزيادة قوته على الضخ.. وقد أيد ذلك دكتور Schimdt في ألمانيا ودكتور Saenz في معهد باستير والذي وصف حالات غير طبيعية من ناحية دهون الدم والتي كانت تعاني من تصلب الشرايين حيث تحسن ذلك فيهم بشكل كبير بعد تعاطي الغذاء الملكي.. هذا كما أن الغذاء وجد أنه مقوى فعال للعصب حيث يساعد في تهدئة الأعصاب المثارة.. وكما هو معروف فإن القلب والشرايين يتم التحكم فيهم بالجهاز العصبي.. لذلك فإن الضغط والإجهاد والغضب تعجل بأمراض القلب.. وعليه فإن الغذاء الملكي يساعد في تحسين أمراض القلب.

### الغذاء الملكي وأمراض الأوعية الدموية القلبية

#### Reyal Jelly and Cardiovascular Diseases

إن مرض تصلب الشرايين Arteriosclerosis (hardening of the arteries) هو حالة مرتبطة بعملية الشيخوخة العادية.. فعندما نصلح كبار في السن فإن شراييننا يمكن أن تصبح غير مرنة ومتصلبة.. واليوم فإننا نعرف أن الكوليسترول هو المسئول عن ذلك. فالشرايين تصبح ضيقة وذلك راجع إلى ترسب الكوليسترول على جدر الأوعية الدموية مسببا إعاقة لتدفق الدم بحرية.. هذا والشرايين الصلبة تزيد بشدة من مخاطرة تكون الجلطة في الوريد العميق (DVT) deep vien thrombosis. هذا وجدر الشرايين تحتاج

لأن تحتفظ بمرونتها حيث أن ذلك يؤدي إلى تدفق الدم بقوة ( Sakkinen سنة ١٩٩٩ و Haverkate سنة ٢٠٠٢ ).

هذا ونظرا لمكونات الغذاء الملكي فإنه يمكن أن يلعب دور منظم في وظيفة القلب حيث يخفض من ضغط الدم العالي وكذلك الكوليسترول المخزن في جدر الشرايين وإن التجارب التي تمت على الإنسان قد عززت التأثير الموجب للغذاء الملكي على تصلب الشرايين.

والتأثير يتكون من نكوص (ارتداد) يزداد تدريجيا في بقع الكوليسترول التي تساهم في تصلب الشرايين atheromatous plaque وهي عبارة عن ترسبات الدهون في الطبقة الداخلية لجدار الشريان. والتعديل المتتالي للنسيج الذي يحدث خلال تصلب الشرايين ( Vittek سنة ١٩٩٥ ) ونتائج التجارب هذه قد حازت على تأييد وموافقة الاكاديميكون Clinician (أطباء الطب السريري) والذين ألقوا ضوءا قويا على فعل الغذاء الملكي والذي يصاحبه حماية غذائية مناسبة وكذلك الاهتمام الذي ينبغي توجيهه إلى مستويات الدهون في الدم وخاصة في إعادة مستويات الكوليسترول والدهون الثلاثية triglycerides إلى طبيعتها.. وإن امتصاص intake الغذاء الملكي الذي تم تحليله مائيا بواسطة الببسين Pepsin والتربسين trypsin يؤدي إلى تناقص المستويات العالية للكوليسترول كما يزيد من مستويات الهيموجلوبين في الإنسان (Uno وزملاؤه سنة ١٩٩٥).

لذلك فإن الغذاء الملكي المحلل مائيا يكون نافع في تحسين الإلتزان البدني homeostasis.



هذا وإن قدرة الغذاء الملكي كمضاد لفرط ضغط الدم antihypertensive قد تمت دراستها في انبوبة الاختبار in-vitro أى خارج الجسم الحى حيث أن حامض الـ trans-2-octenoic acid وحامض الـ trans-10-hydroxy-2-decenoic acid تشترك في تنظيم ضغط الدم (BP) Blood Pressure Regulation .

هذا ويعتقد أن بروتين الغذاء الملكي يعتبر مصدر جيد للإنزيم الـ angiotensin 1-converting enzyme (ACE) والذي يثبط الببتيدات المنتجة بواسطة التحلل المائى للإنزيم المعدى المعوى gastrointestinal enzyme (Okuda وزملاؤه سنة ١٩٩٨).

الغذاء الملكي فى أمراض النساء والتوليد

### Obstetrics and Gynecology

يعتبر الغذاء الملكي مصدر طبيعى لهرمون الاستروجين estrogen وهرمون البروجستيرون Progesterone وهى هرمونات استيررويدية. لذلك فهو يقدم منافع هائلة فى هذا المجال. فهناك مدى واسع من الحالات يمكن أن تنتفع بالغذاء الملكي. وأحد أسباب قيمته العالمية هو أنه يعتبر مصدر طبيعى للهرمونات الاستيررويدية. هذا والاستيرويدات تتحكم فى مدى واسع من وظائف الأنثى بما فيها التبويض Ovulation والطمث menstruation والأخصاب fertilization وتنظيم درجة الحرارة temperature control والإثارة الجنسية sexual arousal والشهوة الجنسية libido.

لذلك فإن الاضطراب أو الاعتلال في غدد الأنثى غالباً ما يرجع إلى النقص أو عدم التوازن في إنتاج الهرمونات الاستيررويدية أو في التمثيل الغذائي.

هذا ومشاكل الثدي عادة ما تستجيب بسرعة للعلاج بالغذاء الملكي. وهذه معروفة بشكل خاص في مرض الثدي ذو الكيس المتليف والثدي المنتفخ والثدي الموجه أو المتقيح. وفي العادة فإن التحسن قد تم ملاحظته خلال أسبوع إلى أسبوعين. وقد أثبتت الدراسات شفاء أكياس الثدي breast cysts والتقيح Soreness والالتهاب inflammation بالإضافة إلى المنفعة الغير متوقعة من تحسن مظهر الثدي والزيادة في محيطه.. ولوحظ أن النساء اللاتي لهن أذاء كبيرة لم يحدث لديهم زيادة في حجم الثدي.. حيث أن فعل الغذاء الملكي قد لوحظ فقط في النساء ذوى الثدي الذى به قصور في النمو. هذا وقد تم وصف الغذاء لعلاج حالات قلة الشهوة الجنسية.. حيث يقوى الرغبة في الجنس بزيادة كل من المقدرة على الاحتمال والنشاط.

### الغذاء الملكي وعلم الأورام Oncology

لقد أثبتت عدة دراسات علمية أن الغذاء الملكي يحمى جسم الإنسان من الإصابة بالسرطان Cancer. وتأثيرات الغذاء الملكي هذه كانت مثيرة لأطباء الأورام والذين ليست لديهم خبرة بالغذاء الملكي. وفي تقارير Lust بين أن الأطباء اليونانيون وجدوا أن الغذاء الملكي نافع ضد اللوكيميا Leukemia (سرطان الدم). أما البحاث الكنديون فإنهم أثبتوا أن الفئران التى تغذت على الغذاء الملكي أصبحت منيعة

ضد نمو وتطور السرطان. هذا في حين أن الأطباء الأتراك في جامعة كوكوروا Cukurova قد قرروا أن الكميات الصغيرة من الغذاء الملكي كانت عالية الفعالية ضد الأورام الخبيثة في الأطفال Childhood malignancies بما فيها سرطان الدم Leukemia والورم الليمفاوي Lymphoma . هذا وقد تحسن كل الأطفال حيث ازدادوا في الوزن وقويت شهيتهم للطعام كما أن أجهزتهم المناعية تحسنت وظائفها.

هذا وفي سنة ١٩٩٤ فإن البحاث الفرنسيين وجدوا أن المادة الفعالة في الغذاء الملكي وهي الـ 10-HDA تمتلك قوى مضادة للسرطان. وهذا المركب وجد أنه يحسن من قدرة خلايا الدم البيضاء لتحطيم الخلايا السرطانية. وهذه تجعل الغذاء الملكي في مرتبة نادرة حيث يعتبر واحد من المركبات القليلة والتي إذا تم أخذها بانتظام فإنها تحمي الجسم من الانحلال السرطاني. وربما فإن الميدان الأكثر أهمية في مجال علاج السرطان بالغذاء الملكي هو في تدعيم الأفراد أثناء اجتيازهم للعلاج الكيماوي chemotherapy. وهنا فإن الغذاء الملكي يعتبر منقذ للحياة lifesaving حيث يعيد شباب الجسم والذي خضع لهذا العلاج المخيف. فهو ينعش الأنسجة المصابة ويزيد مقاومتها للإصابة والإجهاد ويصلح الشهية ويشفي ألم المعدة. فهو يحاول بناء الجهاز المناعي والذي أصيب بالسموم.

وفي وصف لأحدى النساء والتي اجتازت كل من الجراحة والعلاج الكيماوي حيث كان جهازها المناعي ضعيف.. فكان واضحاً أن العلاج الكيماوي يحطم مباشرة خلايا الدم البيضاء. حيث كان لديها



دفاع ضعيف فأصيب بالبرد مع عدم وجود طاقة.. وبعد تناولها علاج الغذاء الملكي اختفى البرد وعادت وظائفها قادرة مرة ثانية وأصبح لديها طاقة كافية لتعمل طبيعياً.. فالغذاء الملكي يعطى للجسم فرصة ثانية لإعادة البناء لكسب خلية سليمة وعضو عامل واللازمة للحياة.

وعليه فإن الغذاء الملكي يستطيع أن ينفع الذين يعانون من السرطان. كما يساعد الجسم ليستطيع الصمود أمام العلاج الكيماوى Chemotherapy. وكذلك العلاج الإشعاعى (Radiotherapy Bariliak) سنة ١٩٩٦). كما أن الغذاء الملكي يساعد على اختزال حجم الورم حيث يعود ذلك إلى وجود الأحماض الدهنية الغير مشبعة المتخصصة وهى الـ 10-Hydroxy-2-decenoic acid والـ Hydroxydecenoic acid وهذه الأحماض تشبه فى فعلها حبوب اللقاح والبروبوليس والتى تبدى خواص قوية مضادة للسرطان. وهذه الخاصة تم تدعيمها بالبحوث الكندية والتى استمرت فترة طويلة على النشاط الكيماوى والبيولوجى للغذاء الملكي. وفى هذه الدراسة تم خلط الغذاء الملكي مع الخلايا النشطة للورم active tumor cells والمأخوذة من فأر مصاب بالسرطان. وقد أوضح التقرير أن حقن هذا المخلوط قد أوقف سرطان الدم فى الفأر (Leukemia) كما ثبت تكوين الأورام. أما الفئران التى كانت تمثل المقارنة فقد ماتت فى أقل من ١٤ يوم وذلك نتيجة الأورام الاستسقاءية ascitic tumors.. هذا فى حين أن الفئران التى أخذت المخاليط المناسبة من الخلايا والغذاء الملكي فقد فشل فيها كلها نمو وتطور الأورام.

هذا والفئران المحمية قد حفظت تحت الملاحظة لمدة ٩٠ يوم بعد موت فئران المقارنة.. وبعدئذ تم التضحية بها وتشریح جثتها وذلك للتثبت من غياب الأورام.. وهذه النتائج تم تعزيزها بشكل متكرر على حوالي ١٠٠٠ فأر خلال فترة سنتان وأظهرت تأثير مدهش.. فالفئران التي أخذت مخلوط خلايا الورم والغذاء الملكي ظلت على قيد الحياة وبصحة جيدة أكثر من ١٢ شهر بعد تطعيمها في حين أن الفئران أخواتها والتي استقبلت نفس عدد خلايا الورم. ولكن بدون الغذاء الملكي فقد ماتت في خلال ١٢ يوم.. (Townsend وزملاؤه سنة ١٩٥٩).

وفي سنة ١٩٨٧ فإن Tamura بين أن الغذاء الملكي فعال ضد Sarcoma 180 tumor cells (الخلايا الورمية للـساركوما ١٨٠). وكذلك ضد Ehrlich tumor cells.

كما أوضح أيضا أن الغذاء الملكي له نشاط واقى ضد الاختلال الوظيفي في تكون وإنتاج الدم hemopoietic dysfunction وذلك في الفئران التي شععت بأشعة إكس X-irradiated mice وكذلك ضد تعفن الدم الباطني endogenous sepsis في الفئران التي شععت أيضا بأشعة اكس وذلك خلال تنشيط الملتهمات الكبيرة macrophages وتكوين الدم في خلايا الساق (Emori وزملاؤه سنة ١٩٩٩). وبالإضافة إلى ما سبق فإن Emori وزملاؤه سنة ١٩٩٩ قد وجدوا تأثير وقائي للغذاء الملكي لاختلال جهاز المناعة في الفئران كبيرة السن.

## الغذاء الملكي وأمراض المعدة والأمعاء Gastroenterology

لقد لاحظ عدد من الأطباء أن الغذاء الملكي يشفى القرحة Ulcers. وربما تكون هذه الملحوظة العالمية تعود إلى حقيقة أن الغذاء الملكي يعتبر مصدر غنى بحامض البانتوثينيك وهو الفيتامين المعروف جيداً أنه يحث على الشفاء.. وقد يكون المسئول هو فعل الغذاء الملكي المشابه للكورتيزون.. وفيما يتعلق بآلية هذا الفعل فإنه في الحقيقة فإن الغذاء الملكي يساعد بشدة في شفاء قرحة المعدة والأمعاء.. هذا بالإضافة إلى أنه آمن عند تعاطيه كدواء لأنه أصلاً غذاء.

هذا والاعتلالات التي تصيب الأمعاء تستجيب جيداً للغذاء الملكي. حيث أن هذه المادة تغذى بشكل كبير خلايا القولون والخلايا المعوية. حيث تحث على إعادة البناء والتجديد. هذا والضغط والإجهاد Stress هو السبب الرئيسي لالتهاب غشاء القولون Colitis.. حيث أن ذلك يرتبط مباشرة بضعف وظيفة الغدة الأدرينالية (الغدة فوق الكلية أو الغدة الكظرية Adrenal gland) وهي التي تفرز الأدرينالين adrenalin. هذا والفعل المباشر للغذاء الملكي على الغدة الأدرينالية قد يساعد في عكس هذه الحالة.

لذلك فإن تعاطي الغذاء الملكي بشكل منتظم يزيد تحمل الإجهاد مما يخفض حدوث التهاب غشاء القولون. وهذا يعنى أن دعم وظيفة الغدة الأدرينالية بالغذاء الملكي يساعد في تقليل التفاعلات السامة للحساسية والتي تعتبر السبب الرئيسى في حدوث التهاب غشاء القولون. فمحتوى الغذاء الملكي من حامض البانتوثينيك يساعد في تغذية جدار



الأمعاء. ويكون هناك حاجة لهذا الفيتامين في تقوية عمل عضلات القولون. والنتيجة هي تخفيض حدوث المغص Cramping والتشنج (التقلص العضلي اللا إرادي) Spasms. لذلك فإن الغذاء الملكي يعمل من خلال آليات متعددة للمساعدة في إعادة وظيفة القولون إلى طبيعتها.

هذا والغذاء الملكي يمد بالمغذيات في شكل يتم فيه إخضاع الطعام لعمليات اصطناعية تجعل المعدة المريضة أقدر على هضمه (predigested form). وهذا يعنى أنه للتعامل مع هذا الغذاء يكتفى بعمليات هضم قليلة أو قد لا يكون هناك هضم بالمرة. وهذه المغذيات من السهل امتصاصها في الدم أو الليمف.

لذلك فإن الغذاء الملكي يعتبر مكمل غذائي مثالي للأشخاص الذين لديهم هضم ضعيف أو غير فعال. وعامة فإن مرضى السرطان الذين يعانون من ضعف وهزال يفقدون شهيتهم بشدة. وهذا الفقد في الشهية يتسبب عن السرطان وكذلك بعلاجاته.

هذا والزيت الملكي Royal Oil وهو شكل متوازن (مستقر) من الغذاء الملكي الخام Raw royal jelly وكلاهما يغذى الجسم ويزيد من الشهية. والجرعات الصغيرة التي تؤخذ تحت اللسان بشكل متكرر تكون عالية الفائدة.. كذلك عملية بخ الغذاء الملكي كسائل تحت اللسان وحفظه على ذلك أطول فترة ممكنة ثم بلع المتبقى منه مع أى سائل يرغب الشخص فيه يعتبر مفيد جدًا. ولاستخدام الغذاء الملكي للرفاهية والراحة وكمقوى غذائي فإنه يؤخذ منه ملعقة شاي تضاف إلى كوب به ماء دافئ ويرشف مثل الشاي.

## الغذاء الملكي والروماتيزم Rheumatology

لقد أجريت عدة دراسات على استخدام الغذاء الملكي في علاج التهاب المفاصل الروماتيزمي rheumatoid arthritis . وعادة فإن النتائج كانت إيجابية.. حيث أوضح الدكتور كارلتون فريدريكس أن الغذاء الملكي وحامض البانتوثينيك تساعد في إزالة أعراض روماتيزم المفاصل.. حيث أنهما يعملان على تقوية الغدد الأدرينالية والمسئولة عن محاربة الألم والالتهاب.. والغدد الأدرينالية تنتج الكورتيزون الطبيعي والذي يعتبر مضاد الالتهاب الأساسي في الجسم.. حيث أن الغذاء الملكي يحتوى على المواد التي تزيل الألم بما فيها أحماض الهيدروكسى والكورتيزون الطبيعي.

هذا وفي الستينات من القرن الماضي (١٩٦٠) فإن الأطباء الانجليز قد أجروا دراسة أخرى كبيرة على التهاب المفاصل الروماتيزمي.. وقد استخدموا توليفة من الغذاء الملكي وحامض البانتوثينيك وبها تم ضبط الأعراض وكذلك مستويات الفيتامين بالدم. حيث أن زيادة مستويات حامض البانتوثينيك في الدم تدل على الاستجابة لأعراض التهاب المفاصل الروماتيزمي. هذا وفي كل الحالات التي أجريت فإنه في خلال ٢٨ يوم كان هناك تحسن مؤكد.. وفي عدد من المرضى فإن الألم قد انتهى بالكامل.. وهؤلاء الأشخاص كان لديهم عشرات من أعراض .. وبشكل مدهش فإنه من عديد من الحالات فإن كل الأعراض قد اختفت.

## الغذاء الملكي وعلم الأعصاب Neurology

إنه مثل كل الأعضاء فإن المخ والحبل العصبى الشوكى وكذلك الأعصاب السطحية فإنها تعتمد على التغذية المناسبة.. وفى هذه الحالة فإن الغذاء الملكي يعتبر نعمة من الله.. فهو يمد المخ والأعصاب بشكل كبير بما تحتاجه من المغذيات من أجل البقاء.. وإن الأطباء الألمان والفرنسيين قد أوردوا فى تقاريرهم أن الغذاء الملكي يبدو أنه يوقف شيخوخة المخ.. وإن الدكتور Schmidt الألمانى قد وجد أن الغذاء الملكى يشفى أمراض الخرف والشيخوخة senility diseases. هذا وفى بعض الحالات فإن مرض باركنسون Parkinson's disease (الشلل الرعاش) قد يتحسن وأنه معروف أن الغذاء الملكى يخفض أو يزيل الارتعاشات فى مرضى الباركنسون.

هذا وإن الغذاء الملكى يعتبر مكمل غذائى مثالى فى ضحايا السكتة الدماغية Stroke victims.. وذلك لأنه يمد الدم بمغذيات فى حاجة شديدة إليها لشفاء نسيج المخ. هذا وقد أوضح دكتور Allen فى تقاريره أن معجزة الغذاء الملكى تظهر فى تضاده للشيخوخة ويصبح المرضى أكثر هدوءاً نتيجة العلاج بالغذاء الملكى. وبمعنى آخر فإن المعاملة بالغذاء الملكى تتضح فى الحث على التوازن فى وظيفة العصب.

هذا كما أن الغذاء الملكى يحسن قدرة الجسم على تحمل السكر.. وقد أشارت البحوث الحديثة إلى أن الضعف فى ميتابوليزم (التمثيل الغذائى) السكر يسرع من الشيخوخة وخاصة فى خلايا المخ.. هذا وبعد



فحص المخ في الأشخاص المصابين بخرف الشيخوخة اكتشف الباحثون أن المستويات العالية من السكر تؤدي إلى ظاهرة تعرف بالـ cross-linking حيث أنه يحدث أن السكر يسبب اضطراب في بروتينات خلايا المخ حيث تصبح ملتصقة ببعضها وهذه في النهاية تسبب موت الخلايا.

هذا وإن الامتنصاص العالي للسكر يعتبر عامل رئيسي لحدوث الشيخوخة فيما يتعلق بالصحة الذهنية.

والغذاء الملكي يشجع قدرة الجسم على تمثيل السكر هذا بالإضافة إلى أنه يقلل الرغبة المفرطة في استهلاك الحلويات. ولا يعنى ذلك الترخيص بالاستمرار في أكل الحلويات. فإذا كانت هناك نقط بنية brown spots على الجلد فإن ذلك يعتبر أحد أعراض الفساد الناتج عن cross-linking. هذا وتشير النقط البنية إلى أنه قد حدث ضرر داخلي وخارجي.

وهذه يمكن إزالتها بشكل كبير بتغيير الحمية الغذائية بالإضافة إلى تعاطي مقويات مضادة للشيخوخة مثل الغذاء الملكي ومستخلصات حصي البان rosemary ومستخلصات الـ oregano وزيت الآس myrtle oil وزيت اللافندر lavender oil إلخ.. هذا ويوجد تركيبة مرخصة بذلك تسمى الـ Skin clenز وهي عبارة عن كريم مضاد للشيخوخة والتجميل ويحتوى على ما سبق ذكره من مستخلصات حصي البان والـ oregano وزيت الآس وزيت اللافندر.. هذا بالإضافة إلى

استهلاك الغذاء الملكي ويعتبر ذلك أفضل وصفة لمنع حدوث cross-linking .

### الغذاء الملكي والعدوى بالأمراض Infections diseases

توجد كمية كبيرة من النتائج الموثقة على قوة فعل الغذاء الملكي لتقوية جهاز المناعة.. وقد أشارت أيضا البحوث إلى أن الغذاء الملكي يقوى عام والتي تعزز بمدى واسع مقاييس المناعة.. والاستهلاك المنتظم للغذاء الملكي وجد أنه يحسن قدرة كرات الدم البيضاء على تنظيف الجسم من السموم والجراثيم وحتى الخلايا السرطانية.

كما أنه توجد قوة أخرى للغذاء الملكي لاحتوائه على مواد قاتلة للجراثيم.. لذلك فإن الغذاء الملكي يوفر آليتان لفعله وهي قوته المباشرة المضادة للعفن (المعقمة) بالإضافة إلى فعله المقوى للمناعة..

هذا وفي سنة ١٩٧٨ فإن أطباء أوروبا الشرقية قاموا بإجراء دراسة رائعة على الغذاء الملكي حيث وجدوا أنه يثبط نمو الفيروس المسبب لمرض القوباء الجلدي herpes virues .

وكذلك نوع الفيروس الذي يسبب البرد الشديد cold sores وكذلك الفيروس الذي يصيب الأعضاء التناسلية genital lesions. وفي سنة ١٩٩٨ فإن البحااث البرازيليون بينوا أن الغذاء الملكي يعمل كمضاد للفطريات ويوقف نمو فطريات الجلد skin fungi . هذا في حين أنه في سنة ١٩٩٥ فإن الأطباء المصريون اكتشفوا أن الغذاء الملكي له فعل

قوى مضاد للعفن ضد بكتريا من الصعب قتلها مثل الـ *staphylococcus* والـ *E.coli*.

وجزاء من سبب هذه القوة هو الحموضة العالية للغذاء الملكي والتي تثبط نمو البكتريا.. كذلك هناك سبب آخر لهذه القوة تم الكشف عنه حديثا بواسطة الصينيون والذين خبروا الخواص العلاجية للغذاء الملكي.. فالدكتور Xiao وزملاؤه اكتشفوا أن الغذاء الملكي يحتوى على بروتين له قوة عالية فى قتل معظم الجراثيم.. وقد وصفوا هذا البروتين على أنه فعلا peptide يعمل كمثبط قوى للجراثيم.

هذا وفى سنة ١٩٩٤ فإن البحاث الفرنسيين قاموا بعمل ايضاح هام جدا عن كيفية تقوية المناعة بالغذاء الملكي.. فوجدوا أن الغذاء الملكي يزيد قوة كرات الدم البيضاء فى القتل.. فالخلايا التى تغذت على الغذاء الملكي تحطم الغزاه بشراسة منتجة مقادير كبيرة من قاتل الجراثيم الطبيعى والمسمى superoxide anion . وأكثر من ذلك فإن البحاث الفرنسيين وجدوا مادة تقوى المناعة فى الغذاء الملكي.. وهى مركب ينبه تخليق المواد الجينية.. كما وجد أن هذا المركب يحسن أيضا القوة القاتلة للسرطان فى الخلايا المناعية.

كذلك وجد أن مستخلصات الغذاء الملكي قادرة على حث إنتاج كرات الدم البيضاء وذلك كاستجابة مذهشة فى حين أن أقوى الأدوية فشلت فى عمل ذلك.. كذلك وجد أن المشتقات المرتبطة بالحامض الدهنى تعمل أفضل ويوضح ذلك قيمة عمل مستحلب من الغذاء الملكي مثل الزيت الملكي Royal oil . وهو عبارة عن توليفة من سائل عالى



القوة وهو الغذاء الملكي مضافا إليه الزيت الخام لبذور البمبكين pumpkinseed oil (اليقطين أو القرع العسلى).. هذا واستحلاب الأحماض الدهنية الطبيعية يزيد من امتصاص مركبات الغذاء الملكي. بالإضافة إلى المساعدة في تنشيطها لذلك فإنها تستطيع بشكل خاص تغذية الخلايا.. لذلك فإن توليفة الغذاء الملكي الخام مع الأحماض الدهنية تعتبر فائقة من ناحية إتساقها مع الناحية البيولوجية.. وحيث أن هذه التوليفة متوازنة وثابتة لذلك فلا يوجد داعى لتجميدها.

لذلك فالزيت الملكي Royal oil يعتبر مكمل غذائى خاص وقد يوجد فى مخازن الغذاء الصحى على الجودة..

هذا ويوجد فعلا مجال آخر لأهمية الغذاء الملكي وهو الشفاء من الإصابات المرضية.. فالإصابات المرضية تحدث دمار فى الجسم.. ونظرا لحالة الضعف التى يتعرض لها الجسم فقد يكون الشفاء بطئ أو ضعيف. هذا والإصابات غالبا ما تعمل على الغدد الأدرينالية والتى غالبا ما تتأثر بشدة.. والأكثر من ذلك أن الإصابات الشديدة تحدث مدى واسع من النقص الغذائى بما فيها النقص فى الزنك وفيتامين A. وفيتامين C. والغذاء الملكي بشكل خاص غنى فى الزنك وفيتامين A. وكلاهما يتم الانتفاع به بسرعة فى شفاء الجهاز المناعى.

هذا وقيمة الغذاء الملكي فى تجديد الجهاز المناعى تعتبر نتيجة لقدرة الغذاء الملكي على تقوية الغدد الأدرينالية.. لذلك فإن الاستهلاك المنتظم للغذاء الملكي قد يخفض معنويا فترة الشفاء بعد الإصابات الخطيرة وربما يمنع الإصابات المستقبلية.

هذا والغذاء الملكي مقوى للمناعة وأمن بشكل تام لكل الأعمار ويمد الخلية المناعية بالتغذية التي تحتاجها كما يساعد في إكثار الخلية المناعية.. وإن الحامض الدهنى العالى الخصوصية وهو حامض الديكانويك decanoic acid يساعد بشدة فى إنتاج خلايا مناعية قوية.. وهذه الآلية فى الفعل والتي تحدث على تخليق كرات دموية بيضاء غير معروفة فى أى غذاء آخر.

وبالإضافة إلى ذلك فإنه المصدر الطبيعى الوحيد المعروف للجاما جلابولين gamma globulin والتي تحتاجه الكرات الدموية البيضاء بشدة لقتل الجراثيم.. وبشكل خاص فإن الـ gamma globulin يساعد فى حماية الأمعاء من سمية الحساسية مثل الإصابات.. وهذا يفسر كيف أن الغذاء الملكي نافع لكل مرض معروف.

تقوية مظهر نضارة الشباب وجمال الجلد:

### Promoting youth fulness and skin beauty

بالرغم من أن الغذاء الملكي يعرف عنه تقليدياً أنه يطيل الشباب ويحسن نوعية الجلد فإن الدلائل تشير إلى أن هذه المادة تزيد أيضاً الطاقة وتخفف القلق anxiety والأرق sleeplessness والكآبة (النكد) moodiness وفقد الذاكرة memory loss كما أنها تساعد وتدعم الجهاز المناعى. فالغذاء الملكي يحتوى كل فيتامينات B.

حيث يشتمل كما سبق الذكر على تركيزات عالية من حامض البانتوثينيك (فيتامين B5) والبيريدوكسين (فيتامين B6) (Hanza وزملاؤه سنة ١٩٧٩). هذا وفيتامينات B ليست ضرورية فقط من أجل

كفاءة معالجة الأغذية في جسم الإنسان ولكنها تساعد الجسم أيضا ضد الإصابة بالأمراض.

هذا والدراسات المهمة جدا هي الدراسات المعملية التي أجريت على الحيوانات والتي أظهرت زيادة معنوية في طول حياة الفئران البيضاء وذلك عند إضافة كميات كافية من فيتامين B5 إلى غذائها.. كذلك فإن هذه الدراسات قد أظهرت أن فيتامين B5 مضاد لإجهاد الأعصاب nerves وسلامة العقل Sanity كما أنه قد يساعد في الأرق insomnia.

هذا كما أن فيتامين B5 هو أحد الفيتامينات التي نحتاجها في علاج ما بعد العمليات الجراحية Post-surgical trauma (Vittek سنة ١٩٩٥).

هذا والجيلاتين Gelatin يعتبر مكون آخر هام فهو أحد أسلاف الكولاجين collagen.. والكولاجين هو مضاد للشيخوخة حيث يحافظ على مظهر الجلد لأن يكون ناعم ونضرا. هذا وخلال التطبيق الموضعي للغذاء الملكي كقناع للوجه أو كريمات أو لوشيون فإنه أعطى تأثير هائل على المستوى الخلوي. وبلاستخدام المنتظم فإن الجلد أصبح ناعم كما اختفت التجاعيد wrinkles. هذا وعند تطبيق الغذاء الملكي كمرهم salve على الجلد الذي تلف نتيجة تأثيرات العلاج الإشعاعي في السرطان فإن الجلد شفى بسرعة واختفت الأعراض.

هذا كما وجد أن الغذاء الملكي يساعد في التهاب الجلد بالملامسة conduct dermatitis والاكزيما في الأطفال الرضع babies



(Takahashi وزملاؤه سنة ١٩٨٣). لذلك فإن الانتفاع بالغذاء الملكي في الجلد قد تم توثيقه جيدًا.. ومع ذلك فإنه في حالات نادرة فإن المعاملة السطحية بالغذاء الملكي قد ذكر أنها سببت تهيج الجلد وبالإضافة إلى ما سبق فإن الغذاء الملكي له تأثير ملحوظ إلى حد كبير على التهاب المفاصل arthritis والذي يتسبب عن التهاب يحدث في المفاصل Joints . حيث أن محتوى الغذاء الملكي من الـ 10-hydroxy-2-decenoic acid هو بشكل خاص نافع لمنطقة المفاصل هذه..

هذا كما أن الفعل المشابه للإنسولين Insuline-like action الموجود في الغذاء الملكي يساعد في علاج مرض السكر.

### ٣- الغذاء الملكي والجهاز المناعي

#### R.J. and the Immune system

أي مادة لها تأثير يمكن قياسه على الجهاز المناعي تعتبر هامة.. هذا وفي السنوات الحديثة فإن الوظيفة الفسيولوجية للأغذية قد حازت على انتباه كبير وهذا يعود إلى زيادة الاهتمام بصحة الإنسان كما تمت دراستها داخل الجسم الحي وخارجه في أنبوبة الاختبار in vitro and in vivo وذلك بواسطة بحاث كثيرين (Takeshi وزملاؤه سنة ٢٠٠١). فالغذاء الملكي يستطيع تنبيه الجهاز المناعي وكذلك النمو المتعثر بسبب إصابة الكائنات الحية بالعدوى (Sver وزملاؤه سنة ١٩٩٦).

هذا وبالنسبة للفعل المطهر أي المبيد للجراثيم والخاص بالغذاء الملكي فإن بروتينه المضاد للبكتريا قد تم التعرف عليه كـ Royalisin

والذى يتكون من بقايا ٥١ حامض أمينى مع ثلاث روابط ديسلفيد  
disulfide bonds (Fujiwara وزملاؤه سنة ١٩٩٠).

هذا كما أن أبدى أيضا الغذاء الملكي أنه يمتلك نشاطات مقوية  
للمناعة.. فهو يوقف إنتاج الانتيجين المتخصص Ig E. وكذلك يوقف  
إطلاق الهستامين من الخلايا الضابطة mast cells وذلك مع استعادة  
وظيفة الـ macrophage. وكذلك تحسين استجابات خلية الـ Th وذلك  
من نموذج الـ Th2-dominant إلى نموذج الـ Th1-dominant .

لذلك فإن الغذاء الملكي والذى له نشاطات التعديل المناعى  
immunomodulatory activities قد يكون مفيد فى منع بدأ الحساسية أو  
تخفيف أعراض الحساسية (Oka وزملاؤه سنة ٢٠٠١). هذا ومن  
المعروف أن الجاماجلوبولين له منافع كثيرة جدا للجسم الحى..  
فالجاماجلوبولين هو أعظم مركب هام فى البروتينات والتى تعمل داخليا  
فى محاربة البكتريا والفيروسات والسموم toxins.

هذا وقد بينت الدراسات أن المرضى عندما بدأوا فى تعاطى  
الجرعات اليومية من الغذاء الملكي ثم تحليل دمائهم على أساس منتظم  
لمعرفة تأثيرات المادة.. هذا وقد أثبت تحليل الدم التالى حدوث انبعاث  
حيوى ظاهر وزيادة واضحة فى نشاط آليات الحماية فى الجسم..  
(Emori وزملاؤه سنة ١٩٩٨ و ١٩٩٩ و Fujiwara وزملاؤه سنة  
١٩٩٠ و Fujii سنة ١٩٩٥).

وإن الفعل المضاد للأكسدة يعتبر أحد الوظائف الفسيولوجية  
الهامة للغذاء حيث من المفترض أنه يحمى الكائنات الحية من فساد

الأكسدة حيث ينتج ذلك في منع الأمراض المختلفة مثل السرطان Cancer وأمراض الأوعية الدموية القلبية cardiovascular diseases والسكر diabetes (Ames وزملاؤه سنة ١٩٩٣، Gutteridge and Halliwell سنة ١٩٩٤). وإن أهمية الحماية للأجهزة الدفاعية في الخلايا الحية ضد الفساد الذي يسببه تفاعل الأكسجين يعتبر معروف جيداً.. فالجذور الحرة Free radicals والمؤكسدات الأخرى تعتبر ذات أهمية كبيرة في آلية فعل عديد من السموم.. واشتمالها على عملية الشيخوخة وكذلك الأمراض قد تمت دراستها حديثاً.. فجذور الأكسجين هذه تحت على الفساد الناتج من الأكسدة في الجزيئات الحية مثل الكربوهيدرات والبروتينات والدهون والأحماض النووية والتي ستؤدي إلى فساد عضيات الخلية Cell organelles. وتسبب الشيخوخة مع أو بدون الأمراض (Ceruti سنة ١٩٩٤، Dean وزملاؤه سنة ١٩٩٣، Diplock وزملاؤه سنة ١٩٩٤، Willett سنة ١٩٩٤).

هذا والأنسجة الحية تحمي نفسها من فساد الأكسدة oxidative damage وذلك بواسطة الإنزيمات المضادة للأكسدة antioxidative enzymes مثل إنزيم الـ Superoxide dismutase (SOD) والكتاليز Catalase والبيروكسيداز Peroxidase. وكذلك المركبات منخفضة الوزن الجزيئي مثل التوكوفيرول tocopherol وحامض الاسكوربيك ascorbic acid والبوليفينولات polyphenols.

وإن مضادات الأكسدة والمقاومة للحرارة وكذلك النشاطات التنظيمية أو الكانسة لفوق الأكسيد superoxide وذلك في بعض



الأعسال والغذاء الملكي والبروبوليس قد تم تقييمهما وذلك باستخدام Lipid peroxidation model وقد أظهرت النتائج أن تأثيرات النشاط المضاد للأكسدة لكل الأعسال قد نقص بشكل كبير بالمعاملة الحرارية فيما عدا الغذاء الملكي والبروبوليس. هذا وإن النشاطات الكانسة لفوق الأكسيد في كل من العسل والغذاء الملكي والبروبوليس قد تناقصت بالترتيب التالي: البروبوليس < الغذاء الملكي < العسل.

هذا والنشاط المضاد للأكسدة لكل الأعسال والغذاء الملكي والبروبوليس يتناقص تدريجياً مع مرور الوقت. (Takeshi وزملاؤه سنة ٢٠٠١). لذلك فإن الطزاجة Freshness تعتبر غاية في الأهمية لهذا الغرض.

**الغذاء الملكي واستعادة الشباب والتجديد:**

### Royal Jelly and Rejuvenation and Regeneration

لقد حظى الغذاء الملكي منذ زمن طويل بسمعة طيبة بخائصه على استعادة الشباب وتجديد الأنسجة.

هذا وتحكى بعض الأساطير عن القوة الجنسية للشرقيين والعمر الطويل لهم وخاصة الذين يتغذون على الغذاء الملكي. وقد وجد الباحثون أن الغذاء الملكي يحتوى على مركب معقد ينبه الغدد ويجعل الأجهزة التناسلية للرجل والمرأة طبيعية الأداء. هذا وقد أظهرت دراسات أخرى أن الأرانب rabbits (خطاب وزملاؤه سنة ١٩٨٩) والنعاج ewes (Husein & Kridli سنة ٢٠٠٢) والسمان quail (خطاب سنة ١٩٨٩) قد نمت أكبر وأظهرت خصوبة عالية وكان

نشاطها الجنسي أكثر، وذلك بعد أن تغذت على الغذاء الملكي. هذا والغذاء الملكي هو غذاء فريد يتم إفرازه طبيعياً حيث يساعد في التوازن الغذائي للجسم..

هذا والعلاج بالغذاء الملكي قد عرف أنه يقوى الشهوة الجنسية libido في الرجال كما أنه يحسن استجابات الجهاز التناسلي في أنثى الغنم (حسين وزملاؤه سنة ١٩٩٩). وإنه من المعروف جيداً أن التغذية الجيدة ونمو الغدد التناسلية تعتبر مسئولة عن نمو خلايا الفوليكل والتبويض في الأغنام. (Bindon وزملاؤه سنة ١٩٧٩). حيث يعتبر معدل التبويض المحدد الرئيسى لمعدل التكاثر (Diancourt وزملاؤه سنة ١٩٨٦).

هذا وإن الأساس في الاعتقاد الذي ظل طويلاً بأن الغذاء الملكي يمتلك بعض العناصر الغامضة والمعجزة والتي تطيل فترة الحياة العادية هو مبنى على حقيقة علمية وهي وجود ملكة النحل..

لذلك فإن البحث استمر في جميع أنحاء العالم ونتج عنه دليل قوى يظهر حقيقة أن الغذاء الملكي يستطيع أن يقدم إسهاماً واقعياً للإنسان.. هذا وما زال الغذاء الملكي يجذب اهتمام العلماء والبيولوجيين والأطباء.. هذا وقد أظهر العديد من التحليلات أن حوالي ٣% من مكونات الغذاء الملكي مازالت غير محددة وعند التعرف عليها فإن ذلك قد يزيل بعض الغموض عن خصائص الغذاء الملكي.

Primary Applications of Royal Jelly	التطبيقات الأولية للغذاء الملكي
Menopause Related Symptoms	الأعراض المرتبطة بسن اليأس.
Impotence	العجز الجنسي.
Infertility	العقم.
Chronic Fatigue	التعب المزمن.
Skin Blemishes and Wrinkles	تشوهات وتجعدات الجلد.
Immune System Stimulant	تنبيه الجهاز المناعي.
Viral and Bacterial Infections	الإصابات البكتيرية والفيروسية.
Endocrine System Disorders	اختلال جهاز الغدد الصماء.
Hormonal Imbalances	اختلال التوازن الهرموني.
Coronary Artery Disease	مرض الشريان التاجي.
High Cholesterol Levels	المستويات العالية للكوليسترول.
High Blood Pressure	ضغط الدم العالي.
Weight Control	ضبط الوزن.
Broken or Weak Bones	كسور وضعف العظام.
Retarded Growth	النمو المتأخر.
Bladder Infections	إصابات المثانة البولية.
Wound Healing	مداواة الجروح.
Anemia	فقر الدم.
Inflammations	الالتهابات.
Liver Ailments	اعتلالات الكبد.
Cancer	السرطان.
Arthritis	التهاب المفاصل.
Impaired Memory	ضعف الذاكرة.
Depression	الاحباط.
Panic or Anxiety Attacks	الرعب والقلق النفسي.
Parkinson's Disease	الشلل الرعاش.
Diabetes	المساعدة في مرض السكر.
Asthma	الربو.
Anabolic Support (Athletic Abilities)	التقوية المبدئية للرياضيين.
Weak or Tired Eyes	العيون المرهقة.
Arteriosclerosis	تصلب الشرايين.



Primary Applications of Royal Jelly	تابع التطبيقات الأولية للغذاء الملكي
Malnutrition	سوء التغذية .
Mental Exhaustion	الإجهاد الذهني .
Mononucleosis	مرض فيروسى يؤدي إلى تضخم الغدد الليمفاوية .
Ulcers	القرح .
Eczema	الأكزيما (مرض جلدى) .
Impetigo	الحصف (مرض جلدى) .
Anti-aging	مضاد للشيخوخة .
Al Zheimer disease	مرض الزهايمر (النسيان) .
Moodiness	الكآبة واختلال المزاج .
Adrenal insufficiency	القصور فى الغدد الأدرينالية
Acne	حب الشباب
Addiction	الإدمان
Allergies	الحساسية
Anorexia	فقد الشهية للطعام
Attention deficit disorder (ADD)	علة ضعف الانتباه
Cold sores	آلام البرد
Endometriosis	التهاب بطانة الرحم
Fibromyalgia	آلام الألياف العضلية
Hair loss	فقد الشعر
Inosmia	الأرق
Irritable bowel syndrome	التهيج المتزامن للأمعاء
Menstrual cramps	آلام الطمث
Migraine headaches	الصداع النصفى
Neurodermatitis	إلتهاب أعصاب الجلد
Psoriasis	الصدفية
Radiation damage	الفساد الناتج عن الإشعاع
Stomach ulcers	قرح المعدة .
Sugar addiction	إدمان السكر
Sun damage of the skin	فساد الجلد الناتج عن التعرض للشمس
Tuberculosis	السل

## الغذاء الملكي منتج معجزة من خلية النحل:

إنه معروف جيداً الآن أن الغذاء الملكي يتم تخليقه وإفرازه من الغدد تحت بلعومية لنحل العسل الحاضن. Nurse bees. حيث يتم تغذية كل يرقات النحل عليه في الثلاثة أيام الأولى من عمرها ولكن يتم تغذية يرقة الملكة عليه طول العمر اليرقي. وكذلك الطور البالغ للملكة طول حياتها.. وهذه التغذية تؤدي إلى إنتاج ملكة والتي تعتبر أنثى خصبة (بعكس الشغالة وهي أنثى عقيمة). كذلك تؤدي إلى زيادة عمر الملكة والذي قد يصل إلى ٧ سنين في حين أن عمر الشغالة يتراوح من ١,٥ شهر إلى ٣,٥ شهر - حسب الموسم - هذا كما أن التغذية على الغذاء الملكي يمكن الملكة من إنتاج كمية من البيض تصل إلى ٢٠٠٠ بيضة في اليوم والتي تساوي وزن جسم الملكة ٢,٥ مرة.

وهذه الحقائق المذهلة تؤدي إلى افتراض أن الغذاء الملكي أيضاً يعتبر مغذى مهم للإنسان.. وبالإضافة إلى ذلك فإن الغذاء الملكي حالياً يعتبر غذاء مكمل لعديد من المشاكل الصحية مثال:

١- الخصوبة Fertility (العجز الجنسي impotence - العقم infertility - أعراض انقطاع الطمث menopause - عدم التوازنات الهرمونية hormonal imbalances).

٢- تضاد الشيخوخة (طول العمر Longevity - نضارة الشباب youthfulness - جمال الجلد skin beauty).

- ٣- عمليات الالتهاب Inflammatory processes (الاصابات الفيروسية والبكتيرية viral and bacterial infections - شفاء الجروح wound healing - التهاب المفاصل Arthritts القرح Ulcers).
- ٤- الاستجابة المناعية Immune response (الربو asthma الاكزيما eczema).
- ٥- المزاج أو الحالة النفسية Mood (القلق anxiety - الأرق sleeplessness - الكآبة moodiness - الإحباط depression).
- ٦- الاضطرابات أو الاعتلالات Degenerative disorders (فقد الذاكرة memory loss - مرض الزهايمر Alzheimer's disease - مرض باركنسون Parkinson's disease - تصلب الشرايين arteriosclerosis - مرض انسداد الشريان التاجي بالقلب بما فيه المستويات العالية للكوليسترول وضغط الدم coronary heart disease including high cholesterol levels and blood pressure - مرض العظام bone disease - مرض السكر diabetes).
- ٧- النواحي الغذائية Nutritional aspects (ضبط الوزن weight control - سوء التغذية malnutrition - دعم عملية البناء للرياضيين anabolic support for athletes).
- ٨- التعب المزمن والانيما Chronic fatigue and anemia.
- ٩- السرطان Cancer.

هذا ومن الناحية الكيماوية الحيوية فإن الغذاء الملكي يعتبر مخلوط معقد من بروتينات مختلفة وأحماض أمينية أساسية وأحماض



دهنية وسكريات واستيروولات وفيتامينات ومعادن ومركبات أخرى مثل الأسيتيل كولين والجاماجلوبولين. كما أنه حامضي ( $\text{PH} = 3.8$ ). هذا ومحتواه من الماء أكثر من ٦٥%.. بينما يشكل البروتين حوالي ١٣% أما السكريات حوالي ١١% والأحماض الدهنية حوالي ٥%.

هذا وإن من أفضل المركبات التي درست من الأحماض الدهنية هو — (HDA) Trans-10-hydroxy delta-2-decenoic acid وهو الحامض الدهني الأحادي المشبع والذي به مجموعة الهيدروكسيل.

هذا والمؤيدون للعلاج بالغذاء الملكي قد أوصوا بجرعات مختلفة تتراوح من ١٠٠ مليجرام إلى ١ جرام للبالغين. وفي حالات عديدة فإن توليفه العلاج مع منتجات النحل الأخرى قد تم النصح بها. هذا في حين أن الغذاء الملكي المجفف بالتجميد Lyophilized يتم تطبيقه بجرعات مخفضة وذلك بثلاث الجرعة الموصى بها سابقا وذلك نظرا للمحتوى المائي الذي تم سحبه منها.

هذا وبعض نتائج الغذاء الملكي في بعض علاجات الأمراض السابقة قد بنيت على التحليل الكيماوي الحيوي عن التجارب الإكلينيكية فمثلا احتواء الغذاء الملكي على الأسيتيل كولين قد قاد إلى افتراض أنه يمنع مرض الزهايمر.. كما أن اكتشاف الـ immunoglobulins قد قاد إلى افتراض أنه ينبه التأثيرات المناعية. هذا كما أن الداعمين لهذا يعتمدون على التحسن الذي طرأ على صحة أحد المشاهير أو البابا بوليس الثاني عشر والذي تم شفاؤه من المرض الطويل العضال وذلك بعد علاجه بالغذاء الملكي. كذلك الرئيس السابق لشيلي والذي كان عمره

ثمانون عاما والذي كان يعتقد أن الغذاء الملكي قد سمح له أن يؤدي أداء طيبا في عمله المرهق. وأخيرا فإن العائلة الملكية البريطانية قد سجل أنهم يستخدمون الغذاء الملكي ومن بينهم الأميرة ديانا حيث كانت تتعاطى الغذاء الملكي أثناء حملها لتتفادي أوجاع الصباح.

هذا ومن المحتمل أن القصة اللافتة للنظر بل الخيالية قد تمت روايتها في القصص المختارة لـ Roald Dahl وذلك من ألبرت Albert ومابل تيلور Mabel Taylor وطفلتها حديث الولادة وألبرت كتحال كان يستعمل الغذاء الملكي لجعله أكثر خصوبة وكان ذلك واضحا منذ أن تم الحمل في الطفلة. هذا ومنذ ولادة الطفلة فإن مابل كانت منزعجة لأن الطفلة لا تأكل وتفقد من وزنها منذ الولادة.. ولكنها وجدت أن الغذاء الملكي قد أعاد شهية الابنة.. وفي النهاية فإن مابل قد أيقنت أن زوجها يشبه نحلة ضخمة وإن ابنتها تشبه يرقة عملاقة.

ما هو الدليل العلمي للفوائد الصحية للغذاء الملكي:

#### ١- التحليل الكيماوي Chemical analysis

لقد وجد أن الغذاء الملكي يحتوي على الفيتامينات والمعادن والأحماض الدهنية والاستيرويدات.

هذا والجدول المرفق يلخص محتويات الغذاء الملكي من الفيتامينات والمعادن وكذلك الجرعات اليومية الموصى بها وكمية الغذاء الملكي الضرورية والتي تعادل الاحتياجات اليومية وأخيرا المصادر الهامة الأخرى لهذه المواد..

وبالرغم من أن الغذاء الملكي يعتبر مصدر جيد لبعض هذه المركبات (مثل فيتامين B5). فإن الأسعار التي تتراوح من ٢٠ سنت إلى ٢ يورو أو دولار أمريكي قد حددت انتشاره واستخدامه.. كذلك فإن عدم توافره بكميات كبيرة يمنع من أن يصبح مكمل غذائي عام حيث أن هناك احتياج لمقادير كبيرة منه لتقابل الاحتياجات اليومية.. هذا وبالرغم من أنه حقيقة أن الإمداد الكافي بالفيتامينات يعتبر مهم فإنه من غير الملائم استنتاج أن الغذاء الملكي حتى بجرعة واحد جرام في اليوم يعتبر مفيد في مجال الاحتياجات اليومية.. وفيما عدا حامض البانتوثينيك فإن جرام واحد من الغذاء الملكي يقابل أقل من ١% من الاحتياجات اليومية.

هذا وإذا افترض أن الناس المهتمون بالمنافع الصحية للغذاء الملكي يحصلون على غذاء متوازن ولا يعانون من أي نقص غذائي فإن مثل هؤلاء يتكفون كثيراً وذلك لتعدد مكملات الفيتامينات الموجودة بالسوق. هذا وبمنظرة مدققة على الدراسات المتعلقة بنقص الفيتامينات نجد أن ذلك يوجد كثيراً في الدول النامية حيث نقل أعداد البشر الذين يستطيعون شراء الغذاء الملكي.

هذا وكما يوجد في الجدول المرفق فإنه توجد مصادر أخرى قيمة وعديدة للفيتامينات المختلفة والمعادن والتي يمكن استهلاكها بسهولة وبكميات كافية. هذا وبصرف النظر من تأثير الفيتامينات فإن عدد من النباتات يحتوي على كيمائيات نباتية phytochemicals ثبتت تأثيراتها النافعة (Leitzmann وزملاؤه سنة ١٩٩٦).



هذا والشيء الأكثر إثارة في الغذاء الملكي هو مكوناته من الأحماض الدهنية (أحماض دهنية مختلفة الهيدروكسيل different hydroxy fatty acids وخاصة الـ trans-10-hydroxy delts-2 decenoic acid والـ dicarboxylic acid والـ Simple fatty acids) والستيرويدات steroids بما فيها الكوليسترول والتستوستيرون (Buchanan و Schmidt سنة ١٩٩٢).

وعلى أي حال فإن دور هذه المواد فيما يتعلق بتغذية الإنسان والحفاظ على صحته غير واضحة بشكل كامل. ولكن الشيء بعيد الاحتمال هو أن يؤثر التستوستيرون بشكل ما في التفاعلات الهرمونية لأن هذا الهرمون يفرز فعليا من الغدد الصماء في الإنسان بكميات تفوق ما يتواجد بالغذاء الملكي ملايين المرات (Buchana و Schmidt سنة ١٩٩٢) وإن دور مكونات الأحماض الدهنية وأهميتها تستحق دراسات مستقبلية.

## تركيب الغذاء الملكي من الفيتامينات والمعادن

وعلاقة ذلك بالجرعة اليومية الموصى بها (DRD).

Component	Quantity (µg/g)	DRD (mg)	Approximate amount of royal jelly to meet DRD (g)	Good dietary sources
المكون	الكمية بالميكروجرام لكل جرام	الجرعة اليومية الموصى بها بالمليجرام	المقدار التقريبي للغذاء الملكي الذي يقابل الجرعة اليومية الموصى بها	المصادر الغذائية الجيدة
<b>Vitamins</b>				
Retinol Vitamin A	Traces	1	?	Cheese, egg, apricots, yellow vegetables الجبن والبيض والمشمش والخضروات الصفراء
Thiamin - Vitamin B1	2-8	1-2	300	Whole grain الطحين الكامل
Riboflavin- Vitamin B2	9-19	1.5-1.7	120	Dairy products, eggs منتجات الألبان والبيض
Pantothenic acid -Vitamin B5	100-200	6	40	Yeast, Whole grain, broccoli, mushrooms, egg yolk الخميرة والطحين الكامل والبروكلي وعيش الغراب وصفار البيض
Pyridoxine- Vitamin B6	3-24	1.5-2.5	150	Whole grain الطحين الكامل
Ascorbic acid- Vitamin C	Traces-4	5-100	15000	Cabbage, spinach, paprika, broccoli, fruits الكرنب والسبانخ والفلفل الحلو والبركولي والفواكه
Colecalciferol- Vitamin D	Traces	5-60	?	Dairy products, egg yolk, fish ومنتجات الألبان وصفار البيض والسماك
Tocopherol- Vitamin E	Traces	6-12	?	Vegetable oil, grain, nuts زيت الخضروات والحبوب والنقل

تابع تركيب الغذاء الملكي من الفيتامينات والمعادن  
وعلاقة ذلك بالجرعة اليومية الموصى بها (DRD)

Component	Quantity (µg/g)	DRD (mg)	Approximate amount of royal jelly to meet DRD (g)	Good dietary sources
المكون	الكمية بالميكروجرام لكل جرام	الجرعة اليومية الموصى بها بالمليجرام	المقدار التقريبي للغذاء الملكي الذي يقابل الجرعة اليومية الموصى بها	المصادر الغذائية الجيدة
Biotin-Vitamin H	0.2-0.3	0.03-0.2	400	Egg yolk, soy, peas, carrots صفار البيض والصويا والبسلة والجزر
Phytomenadion – Vitamin K	Traces	1500	?	Spinach, kraut, broccoli السبانخ والكروت والبروكلي
Niacin	50-150	10-20	150	Whole grain, mushrooms, potatoes, meat الطحين الكامل وعيش الغراب والبطاطس واللحم
Folic acid	0.2-0.35	0.15-0.3	800	Spinach, Red beets, asparagus السبانخ والبنجر الأحمر والاسبرجس
Minerals				
Calcium-Ca	300	800-1200	3000	Dairy products, borecole منتجات الألبان والبروكلي
Copper-Cu	25	2	80	Whole grain, cherries, leguminous plants, poultry, nuts الطحين الكامل والكرز والنباتات البقولية والدواجن والنقل



تابع تركيب الغذاء الملكي من الفيتامينات والمعادن  
وعلاقة ذلك بالجرعة اليومية الموصى بها (DRD)

Component	Quantity (µg/g)	DRD (mg)	Approximate amount of royal jelly to meet DRD (g)	Good dietary sources
المكون	الكمية بالميكروجرام لكل جرام	الجرعة اليومية الموصى بها بالمليجرام	المقدار التقريبي للغذاء الملكي الذي يقابل الجرعة اليومية الموصى بها	المصادر الغذائية الجيدة
Iron-Fe	30	10-15	420	Whole grain, leguminous plants, vegetables, apricots الطحين الكامل والبقوليات والخضروات والمشمش
Potassium-K	5500	2000	360	Potatoes, vegetables, fruits, whole grain, leguminous plants البطاطس والخضروات والفواكه والطحين الكامل والبقوليات
Magnesium-Mg	700	300-400	500	Potatoes, whole grain, leguminous plants البطاطس والطحين الكامل والبقوليات
Manganese-Mn	7	2	290	Whole grain, leguminous plants, blueberries, fruits, tea الطحين الكامل والبقوليات والعنبيبة والفواكه والشاي
Sodium-Na	600	<5000	?	Salt but today's food contains too much sodium الملح ولكن الأطعمة الحديثة تحتوي صوديوم كثير
Zinc-Zn	80	15	190	Whole grain, dairy products, meat الطحين الكامل ومنتجات الألبان واللحم

\* وهذا الجدول مأخوذ عن نتائج Schmidt & Buchanan سنة ١٩٩٢ وكذلك عن

Lietzmann وزملاؤه سنة ١٩٩٦ في الموقع

(<http://www.polenctar.com/english/geleiareal.asp>)

## ٢- دراسات ما قبل ظهور الأعراض السريرية Preclinical studies

إن كثيرا من الدراسات على الغذاء الملكي فيما يخص ما قبل الأعراض السريرية قد تم إجراؤها على التهاب المفاصل خلال الأربعينات والخمسينيات من القون الأخير.. وقد تم عمل عرض مرجعي لهذه النتائج بواسطة Buchanan, Schmidt سنة ١٩٩٢ والتي يمكن تلخيصها فيما يلي:

أ- في الأنظمة خارج الجسم الحي in vitro systems والنماذج الحيوانية animal models تشير النتائج إلى أن الغذاء الملكي يعتبر مضاد بكتيري antibacterial (وخاصة الـ 10- hydroxydecenoic acid). وكذلك يعتبر مضاد فطري antifungal كما أنه يقتل بعض أنواع الخلايا السرطانية Cancercells. كذلك فإن هذه الوظائف تتوقف عندما يتم معادلة neutralization الأحماض الدهنية. وهذا يحدث بعد الحقن injection أو الابتلاع ingestion.

ب- تم تسجيل شفاء للجروح wound-healing وتنظيف وتطهير الجلد Skin cleansing واصلاح وظائف النسيج tissue repairing functions.

ج- وجد أن الغذاء الملكي سريع الهضم. وفي هذا المجال يتفوق على اللحم.

د- وجد أن الغذاء الملكي لا يؤثر على الجهاز التناسلي reproductive system وأنه غير سام حتى عند حقنه بالجرعات العالية.

و- المشاهدات الأكثر إثارة هو علاقة الغذاء الملكي بخفض كوليسترول البلازما ومستويات الدهون الثلاثية triglyceride.

هذا وقد بينت المعلومات المدونة بالمكتبة الطبية للولايات المتحدة <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/entrez/query.fcgi> أنه حدث قليل من التغيير فقط على المعلومات السابقة.. ويمكن تلخيص النتائج الأكثر أهمية فيما يلي:

## ٢-١- التنبيه المناعي والتعديل المناعي

### Immunostimulation/ immunomodulation

إن حقن ٠,١ مل من الغذاء الملكي تحت جلد الفئران لمدة ٧ أيام قبل أو في الحال بعد التحصين بالخلايا الدموية للنعجة سببت تنبيه إنتاج الأجسام المضادة وتكاثر الخلايا المؤهلة مناعياً في حين أن الحقن العضلي بـ ٠,٤ مل أو الحقن الوريدي بـ ٠,٠٢٥ مل غذاء ملكي مرة أو مرتين على فترات ٧ أيام قد أضعفت تكييف وظائف المناعة في الفئران. هذا وقد استنتج الباحثون أن كلا الظاهرتين قد تخص النوع وخصائص التعديل المناعي للغذاء الملكي والذي يعتمد على الجرعة أو طريقة التطبيق (Sver وزملاؤه سنة ١٩٩٦).

هذا وقد وجد بحاث آخرون أن الغذاء الملكي يعوق إنتاج الأنتيجين المتخصص في إنتاج الـ *immunoglobulin E* وإطلاق الهستامين من الخلايا الضابطة *mast cells* في تلازم مع استعادة وظائف الخلايا الملتزمة *macrophage* وتحسين استجابات خلايا الـ *T-cell* في الفئران.

هذا ومشاهداتهم قد تصبح هامة بالنسبة إلى الحساسية *allergy* وتفاعلات فرط الحساسية *hypersensitivity reactions* (Oka وزملاؤه سنة ٢٠٠١).



## ٢-٢- النشطات المضادة للبكتريا والمضادة للالتهاب:

### Antibacterial activities and anti-inflammation

لقد اكتشف الباحثون القوة المضادة للبكتريا لبروتين الغذاء الملكي والمسمى royalisin حيث وجد أنه نشط ضد البكتريا الموجبة لصبغة جرام عند التركيزات المنخفضة ولكن ليس ضد البكتريا السالبة لصبغة جرام.. هذا ويعتقد أن الروياليسين royalisin يعمل ضمن الجهاز الدفاعي والنشط ضد البكتريا التي تغزو نحل العسل (Fujiwara وزملاؤه سنة ١٩٩٠). هذا والدراسات التي تمت على الفئران المصابة بمرض السكر diabetic rats قد أظهرت أن الغذاء الملكي يمتلك فعل مضاد للالتهاب بالإضافة إلى أنه يشفى الجروح (Fujii وزملاؤه سنة ١٩٩٠).

## ٢-٣- حماية الخلايا: Cytoprotection

إن بروتين الـ ٥٧ كيلو دالتون (57-Kda-protein) في الغذاء الملكي قد وجد أنه يقوم بتنشيط عوامل إشارية هامة وعديدة داخل الخلايا تتضمن تنبيه تخليق DNA الخلايا الكبدية (hepatocyte DNA) وذلك لحماية الخلايا من إبطاء العمليات الحيوية Apoptosis وإطالة عملية توالد الخلايا الكبدية قبل زيادة إنتاج الأليومين (Kamakura سنة ٢٠٠١).

## ٢-٤- علم الأورام : Oncology

إن تأثيرات الغذاء الملكي المضاد للأورام antitumor قد تمتد دراستها على نموذج الفأر mouse model. هذا وقد تم إعطاء الغذاء

الملكي عن طريق الفم قبل وبعد زراعة خلايا الورم transplantation of tumor cells. وقد أظهرت النتائج أن الغذاء الملكي قد يثبط نمو خلية الورم ويحسن البقاء في بعض أنواع الأورام (Tamura وزملاؤه سنة 1987 و Huang & 1987 وزملاؤه سنة 1987). ومن سوء الحظ فإن هذه الدراسات قد تم نشرها في الصين (أى باللغة الصينية). هذا وفي دراسات أخرى تم التعرف على النيوبترين neopterin في الغذاء الملكي.. ووظائفه الفسيولوجية تتضمن الحث على أو زيادة تسمم الخلية والحث على إبطاء العمليات الحيوية apoptosis كذلك له دور في كسر سلسلة مضاد الأكسدة.. لذلك فإنه قد يكون له بعض الأهمية في علم الأورام (Hamerlinck سنة 1999).

## ٢-٥- قلة الخصوبة Infertility

لقد درس Saikatsu وزملاؤه سنة 1989 تأثير الغذاء الملكي على نمو وتطور ووزن الشرائق وعدد البيض لدودة حرير القز.. ولقد تمت التغذية على الغذاء الملكي والخام وليس المغلى حيث أدى ذلك إلى إسراع في النمو والتطور لدودة حرير القز.. أيضا ازداد عدد البيض الذي وضعته الأنثى بشكل واضح.. هذا وقد تم إجراء تجربة أخرى على النعاج ewes لتحديد إن كان اعطاء عجينة من الغذاء الملكي عن طريق الفم أو بالحقن العضلي Intramuscularly (i.m.) مضاف إليها بروجستيرون Progesterone قد ترتبط باستجابات تناسلية.

وفي هذه الدراسة المتحكم فيها فإن النعاج التى استقبلت ما مجموعه 3 جرام في 12 جرعة متساوية كل منها 250 ملليجرام لكل

نعجة في اليوم قد أظهرت تأثير معنوي كبير على الدورة الشهرية (النزوية) estrus وتقصير فترات بداية الدورة، وذلك عن المقارنة.. حيث نتجت نسب عالية من معدلات الحمل للنعاج المعاملة بالغذاء الملكي (Kridli, Husein سنة ٢٠٠٢).

## ٢-٦- التعب Fatigue

لقد أجريت الدراسات على التأثير المضاد للتعب antifatigue effect للغذاء الملكي على الفئران التي أجبرت على العوم ١٥ دقيقة مرة واحدة. وبعد فترة راحة فإنه تم قياس أقصى زمن تستطيع أن تعومه الفئران حتى تتعب. وقد بين التحليل أن الفئران المعاملة بالغذاء الملكي المخزن على - 15°م قد أظهرت تناقص معنوي في تراكم لاكتات السيرم serum lactate وأمونيا السيرم serum ammonia. وتناقص في استنفاد جليكوجين العضلات بعد العوم بالمقارنة بالفئران التي استقبلت غذاء ملكي تم حفظه على 40°م لمدة ٧ أيام وكذلك المقارنة.. وقد استنتج الباحثون أن الغذاء الملكي يستطيع أن يحسن التعب البدني بعد التمرين أو التدريب الجسماني ولكن هذا التأثير المضاد للتعب للغذاء الملكي يبدو أنه مرتبط بطزاجة الغذاء الملكي (Kamakura وزملاؤه ٢٠٠١ و سنة ٢٠٠٢). هذا وفي بحث آخر تم التعرف على Furosine كدليل مناسب على جودة وطزاجة الغذاء الملكي (Marconi وزملاؤه سنة ٢٠٠٢).



## ٢-٧- فرط ضغط الدم Hypertension

### وتصلب الشرايين arteriosclerosis

لقد أوضح Matsui وزملاؤه سنة ٢٠٠٢ أنه في حين أن الغذاء الملكي السليم لا يؤثر في نشاط أنزيم الـ ACE (angiotensin 1-converting enzyme) فإنه تم التعرف على إحدى عشر إنزيم من الـ ACE تثبط الببتيدات في تحلله المائي. ومثل إنزيمات الـ ACE المثبطة للببتيدات هذه والتي تنتج بالتحلل المائي للإنزيمات المعوية المعدية gastrointestinal enzymes فإنه قد يكون لها دور في ارتفاع ضغط الدم.

هذا كما أظهر الغذاء الملكي أن له تأثير على دهون الدم. وطبقا لـ Vittek وزملاؤه سنة ١٩٩٥ فإن الغذاء الملكي قد يخفض الدهون الكلية ومستويات الكوليسترول في الفئران والأرانب وكذلك يعوق تكوين التصلب في أورطي الأزانب التي تم تغذيتها على بيئة غذائية عالية المحتوى الدهني hyperlipemic diet.

هذا وقد تم تأييد هذه الأبحاث بالدراسات التي أجريت في الصين.. وذلك بالتجارب على الفئران التي تم تغذيتها على غذاء ملكي مجفف بالتبريد بكمية قدرها ٧٠٠ ملليجرام لكل كيلو جرام من وزن الجسم يوميا (Shen وزملاؤه سنة ١٩٩٥). وبتحويل هذه النتائج حسب وزن الإنسان بافتراض أن وزن الشخص ٧٠ كيلو جرام في المتوسط (أي ١٤٥ باوند) فإن هذه الجرعة التي تم حسابها هي ٤٩ جرام (أي

١,٦٨ أونس (ounces) من الغذاء الملكي المجفف بالتبريد أو حوالى ١٥٠ جرام (٥ أونسات ounces) للغذاء الملكي الطبيعى.

### ٣- دراسات الأعراض السريرية Clinical studies

فى الاستعراض المرجعى Review of the literature تم التعرف على دواء واحد فقط يعطى لإرضاء المريض placebo ينظم التجارب العشوائية على الغذاء الملكي.. وقد تم إجراء هذه الدراسة بواسطة Szanto وزملاؤه سنة ١٩٩٤ والذي درس استخدام الـ melbrosia (وهى خليط الغذاء الملكي وحبوب اللقاح) وذلك على النساء اللاتى يعانين من أعراض سن اليأس. هذا وقد لاحظ الباحث أن نقصان أعراض سن اليأس (الصداع headache وسلس البول urinary incontinence . جفاف المهبل dry vagina ونقصان الحيوية decreasing vitality). كانت معنوية فى النساء اللاتى يخضعون للعلاج بالـ melbrosia الملبروزيا وذلك بالمقارنة بالنساء اللاتى تعاطين العلاج لمجرد الإرضاء. هذا وقد تم استنتاج أن الملبروزيا قد تكون مناسبة للنساء اللاتى يعانين من أعراض سن اليأس ولا يريدون العلاج بالهرمونات. وهذه المشاهدات قد تعارضت مع الدراسات على الفئران والجرذان Rats and mice والتى أجراها Einer-Jensen وزملاؤه سنة ١٩٩٦.

وهنا فإن البحوث لم يجدوا أية إشارات على التأثيرات الاستروجينية مرتبطة بالتجهيزات وقد تم تقدير المنافع النهائية للتأثيرات على الطمث menstrual أو الانزعاج المتعلق بسن اليأس والمرتبطة

بالعلاج الذاتي بالملبروزيا والتي لم يستطيعوا تفسيرها طبقاً للتأثيرات الاستروجينية التقليدية والتي يتم قياسها في التجارب البيولوجية.

#### ٤- الأمان في استخدام الغذاء الملكي: Safety

بشكل عام يوجد أمان في استخدام الغذاء الملكي.. ولكن كأي مادة طبيعية تستخدم في العلاج فإن هناك نسبة قليلة من الأشخاص تظهر حساسية لهذه المادة وإنه في الخمسة عشر سنة الماضية ظهر عديد من التقارير والتي تطرح بعض الشك على الأمان في استخدام الغذاء الملكي.

فنجذ أن Takahashi وزملاؤه سنة ١٩٨٣. قد قرروا أنه حدث تفاقم في التهاب الجلد dermatitis في قدم إحدى السيدات والتي تتعاطى الغذاء الملكي كمغذى عن طريق الفم وذلك عند تطبيق الغذاء الملكي على قدمها.. هذا وقد أظهر اختبار فرط الحساسية Patch test (وذلك بلصق كمية باستخدام رقعة صغيرة على الجلد) تفاعلات إيجابية للغذاء الملكي في هذه الحالة..

كذلك فإنه قد سجلت بعض الحالات والتي يحدث فيها الغذاء الملكي على الربو asthma والفوران الشعبى bronchospasm وذلك طبقاً لـ Thein وزملاؤه سنة ١٩٩٣ و Laporte وزملاؤه سنة ١٩٩٦. أما Yonei سنة ١٩٩٧. فقد وصف حالة من التهاب غشاء القولون مرتبطة بأخذ الغذاء الملكي. وفي هذه الحالة فإن امرأة كانت تبلغ من العمر ٥٣ سنة كانت تشتكى من ألم بالبطن وإسهال به دم bloody diarrhoea وذلك بعد أخذها الغذاء الملكي لمدة ٢٥ يوم. هذا وكان اختبار الحساسية



sensitivity test كان موجبا للغذاء الملكي.. هذا وقد اختفت هذه الأعراض على المريضة في خلال أيام قليلة من التوقف عن أخذ الغذاء الملكي وبدأت في العلاج التقليدي.

وفي سنة ١٩٩٧ فإن leung وزملاؤه قد قرروا أنه حدث فرط في الحساسية anaphylaxis وموت لأحد الأشخاص بعد استهلاكه للغذاء الملكي.. لذلك فإنهم أجروا حصر لعينة تمثل معظم العاملين بمستشفى هونج كونج لتحديد انتشار والعلاقة بين استهلاك الغذاء الملكي وتفاعلات فرط الحساسية. هذا وقد وجد الباحث أن تكرار الاختبارات الموجبة للجلد للغذاء الملكي النقي كانت حوالي ٧,٤%.. وتقريبا فإن واحد من كل ٣٦ حالة كان موجبا لاختبار الجلد للغذاء الملكي وكان حساسا بشكل كبير لأمراض الحساسية الأخرى المنتشرة..

هذا والتفاعلات المعاكسة للغذاء الملكي تتضمن الطفح الجلدي Urticaria والاكزيما eczema والتهاب الأنف rhinitis والربو الحاد acute asthma.

هذا وفي أبحاث أخرى تم إجراؤها بواسطة Leung وزملاؤه سنة ١٩٩٧ فإنه تم التعرف على الغذاء الملكي كأحد المواد المثيرة للحساسية allergens والتي ترتبط كثيرا باختبارات الجلد الموجبة.

هذا وهناك تقارير من المملكة المتحدة تدعم هذه المشاهدات كما بين Shaw وزملاؤه سنة ١٩٩٧.

وفي النهاية فإنه يجدر الذكر بأن هناك مشكلتان متعلقتان بالغذاء الملكي تحتاجا لتوضيح:

الأولى: هي المخاطرة الغير واضحة طبقا لـ leung وزملاؤه سنة ١٩٩٧ بأنه لا ينبغي إعطاء الغذاء الملكي للأشخاص الذين لديهم إيجابية لاختبار الجلد لمثيرات الحساسية الشائعة.

الثانية: النتائج التي تم عرضها تشير إلى أن بعض الوظائف الهامة للغذاء الملكي قد أجريت عندما تم حفظ الغذاء الملكي بالتجميد تحت - 20°م لذلك فإنه من المهم في الأبحاث المستقبلية إجراء هذه البحوث على الغذاء الملكي الطازج.

## بعض الأمراض التي عولجت بالغذاء الملكي

### وبروتوكول العلاج لكل منها

لقد وجد أن الغذاء الملكي نافع للمئات من العلل والأمراض.. وذلك لأنه يقوى الخلايا ويزيد مقاومتها ضد الأمراض.. هذا بالإضافة إلى أنه يجدد الخلايا مؤديا إلى حياة جديدة للأنسجة.. لذلك فإنه أحد المواد النادرة والتي قد تثبت منافعها في التبديل الفعلي من الحالة المرضية إلى الحالة السليمة. وعلى أقل تقدير فهي تمد الجسم بالغذاء المدعم أما على أقصى تقدير فهي تساعد الجسم في عمليات الشفاء من المرض.

هذا ولأن الغذاء الملكي مادة مجدة وكذلك عالية التغذية لذلك فهي تدعم العلاج في عديد من الحالات.. لذلك فإنه لا ينبغي وصف الغذاء الملكي بأنه معجزة شفاء فجائية ولكنه مقوى غذائي وهذا يساعد الجسم على عمليات الشفاء الطبيعية وفيما يلي حالات ثبت أنها تستجيب للغذاء الملكي وهي مأخوذة من أبحاث علمية وحالات تاريخية للإنسان.

#### ١- حب الشباب Acne

هذه الحالة تبدو بشكل بشع وغالبا ما تعود إلى عدم الاتزان الغذائي.. كما أنها أيضا لها علاقة بالاضطرابات الهرمونية. والمراهقون يواجهون فجأة تذبذبات في المستويات الهرمونية.. فإذا كانت تغذيتهم سيئة أو تغذوا على غذاء معالج أثناء الصنع Processed foods فإن اختلال التوازن الهرموني قد يكون شديدا بما فيه الكفاية



ليعجل بظهور حب الشباب. لهذا كان الغذاء الملكي ذو قيمة عالية حيث أنه مصدر غنى بشكل كبير للمغذيات والهرمونات الطبيعية.. وإن الاستهلاك المنتظم للغذاء الملكي يخفض الرغبة في الغذاء السوقي السريع Junk foods كما أنه يحسن من الشهية للأغذية الصحية..

هذا ويقدم الغذاء الملكي منافع إضافية حيث يمارس نشاطات علاجية على الجلد.. فالجلد طبيعياً يكون حامضى وهذه الطبيعة الحامضية تحمى قنوات الجلد Skin ducts من البكتريا والجراثيم الأخرى.. فإذا كان تركيز أيون الايدروجين للجلد (PH of the skin) قد حدث فيه اضطراب فإن الجلد يتم غزوه بسرعة بالميكروبات.

والغذاء الملكي مادة عالية الحامضية وفي الحقيقة تعتبر أفضل مصدر تتواجد فيه أحماض الهيدروكسى الطبيعية. وهى الوحيدة شائعة الاستعمال فى الكريمات. هذا والاستجابات الموجبة للغذاء الملكي تتواجد عند تطبيقه قمياً (على الجلد) أو تناوله داخلياً (عن طريق القناة الهضمية). والاستخدام المنتظم للغذاء الملكي يحسن بشكل كبير صحة الجلد كما هو واضح من النقصان فى تشوه الجلد وتحسين سمكه وقوامه ويكون لونه أفضل.

**بروتوكول العلاج:**

**أولاً: فى حالة حب الشباب المتوسط:**

- ١- يؤخذ ١ جم من الغذاء الملكي الطازج كل صباح أو قد يؤخذ مذاباً فى ملعقة عسل نحل.

٢- يفضل أيضا أن يؤخذ نصف ملعقة شاي من الغذاء الملكي السائل الثابت مثل الـ Royal oil وذلك تحت اللسان كل صباح.. فإذا لم يتوافر يمكن نصف جرام غذاء ملكي طازج تحت اللسان.

ثانيا: في حالة حب الشباب الشديد:

تضاعف الكميات السابقة إلى مرة ونصف.. أما ما يوضع تحت اللسان فيكرر مرتان يوميا.

## ٢- الإدمان Addiction

إن هذا الاصطلاح عادة ما يعنى استخدام المخدرات والكحوليات في الشوارع.. علاوة على ذلك فإنه يوجد مئات من المواد الأخرى والتي تعتبر مسببة بشكل كبير للإدمان.. هذا وتتضمن قائمة هذه المواد: أدوية صيدلانية Pharmaceutical drugs وحبوب الحمية الغذائية diet pills والسكر المكرر (أو المنقى) refined sugar والسجائر cigarettes وتبأكو المضعغ chewing tobacco والشيكولاته chocolate والقهوة coffee والخمر wine.

وبالإضافة إلى ذلك فإنه يوجد قليل من المواد تعطي دعم عام بغض النظر عن الإدمان. ويعتبر الغذاء الملكي أحد هذه المواد القليلة والتي يعتمد عليها في مدى واسع من أنواع الإدمان. هذا وفي بعض الحالات وحتى في الأفراد المدمنون الميثوس منهم قد تم شفاؤهم.. فاستهلاك الغذاء الملكي بانتظام يقدم أمل للميثوس منهم.. هذا وقد وصفت Stein سنة ١٩٨٩ حالة مدمنة على الفاليوم Valium addiction والتي شفيت بشكل يقترب من الكمال بالعلاج بالغذاء الملكي.

والناس الذين لديهم إدمان يعتقدون أن المشكلة عقلية أو ذهنية في المقام الأول.. في حين أنه يوجد مكون عقلي معنوى وهو المكون الطبيعي physical compenent والذي ربما ما يكون هو الأكثر خطورة أو حسما للموضوع. وبالنسبة للمدمن ليتم شفاؤه بالكامل فإن هذا المكون الطبيعي يجب التركيز عليه بشدة. والغذاء الملكي يساعد في هذه العملية وذلك بتقوية الأعضاء مثل الغدد الأدرينالية والثيرودية adernal and thyroid glands والتي تساعد الجسم في عملية الشفاء من الإدمان. وعندما تكون الغدد الأدرينالية قوية فإن الرغبات الملحة Cravings للمواد المخدرة تتناقص بشكل معنوى.

لذلك إذا كان هناك حالة شديدة الإدمان فلا تفقد الأمل حيث أن قوى الغذاء الملكي سوف تنقذه.

ويتلخص بروتوكول العلاج في تناول الغذاء الملكي الخام بكميات كبيرة عدة مرات يوميا وخاصة عند الشعور بالاحتياج إلى الطاقة والقدرة على الاحتمال والتوازن العقلي..

### ٣- القصور في الغدد الأدرينالية Adrenal insufficiency

لقد وجد أن هذا المرض يستجيب بسرعة للعلاج بالغذاء الملكي. هذا والغذاء الملكي مخصص بدقة للتعامل مع حالة نقص إنتاج الهرمونات الاستيرودية. Steroid hormones . هذا وإن علامات وأعراض ضعف الغدة الأدرينالية تتضمن الإجهاد exhaustion والإثارة (التهيج) irritability ونوبات الرعب panic attacks والصداع headache



والم الظهر المزمن chronic back pain والضعف العضلى muscular weakness والتعب fatigue والدوار (دوخة) dizziness والرغبات الملحة (توق شديد إلى) السكر والملح Cravings for sugar or salt وعدم استطاعته العمل بنجاح inability to cope . هذا وضعف الغدة الادرينالية يرتبط مباشرة بنقص حامض البانتوثينيك والذي يعتبر الغذاء الملكي مصدر غنى به.

هذا ويتلخص بروتوكول العلاج في أن كميات الغذاء الملكي التى يحتاجها المريض تعتمد على درجة القصور فى الغدة الادرينالية.. وقد يحتاج المريض إلى كميات كبيرة وفى البداية يأخذ المريض من ٤ : ٦ كبسولات كل صباح قبل الإفطار وتزداد هذه الكمية إلى ١٢ كبسولة يوميا (وقد يتم أخذها مقسمة على جرعات). وغالبا ما يؤخذ الـ Royal oil خلال اليوم (حوالى نصف ملعقة شاي) حسب الاحتياج. وفى الحالات الشديدة يؤخذ كمية إضافية من حامض البانتوثينيك حوالى ٥٠٠ ملليجرام مرتين فى اليوم.

#### ٤- الحساسية Allergies

إن أعراض الحساسية متعددة. حيث يوجد منها المئات.. والحساسية هى مصدر الإزعاج الحديث.. وسبب ذلك أنها ترجع إلى الأسلوب الجديد فى الحياة.. فالجهاز المناعى يضعف بواسطة الكيماويات المخلقة Synthetic chemicals . كذلك فإن الأدوية تضعفه وتسبب سمية أو تفاعلات حساسية.. هذا والغذاء المعالج بإفراط أو المغشوش يزيد مخاطر تطور الحساسية الكيماوية للطعام.. وهناك آلاف

من المواد لم تكن موجودة من قبل على كوكبنا هذا وهذه المواد تتعامل معها أجسامنا الآن.. وعديد من هذه المواد المخلقة يضاف إلى الأغذية التجارية.. حيث يعتبر ذلك سبب رئيسي لتفاعلات الحساسية.

علاوة على ذلك فإن المواد الطبيعية مثل الموالح Citrus واللبن milk والتوابل Spices وحبوب اللقاح Pollen والفطر mold مثلها في ذلك مثل أدوية معينة طبيعية المصدر مثل البنسيلين Penicillin تسبب أيضا تفاعلات الحساسية. يوجد أيضا قلق آخر وهو الأغذية المعدلة وراثيا genetically altered foods.

فالموجه الجديدة لما يسمى أغذية GMO foods (الكائن الحي المعدل وراثيا GMO=Genome modified organism ) قد خلقت دمار في أجهزتنا المناعية. وعند استهلاك هذه الأغذية فإنه تحدث تفاعلات سامة والتي تفسد الخلايا المناعية immune cells.

هذا ونتائج الدراسات الحديثة قد تم الإعلان عنها بواسطة صناعة الهندسة الوراثية genetic engineering industry. فقد أعلنوا بفخر أن البطاطس المهندسة engineered potatoes قد سببت زيادة في مستويات الأجسام المضادة في حين أن البطاطس العادية (المألوفة) فشلت في إظهار مثل هذه الاستجابة. والذي فشلوا في ذكره هو أن هذا يعتبر تفاعل شاذ.. وعلى النقيض من ذلك الطريقة التي صورت بها صناعة الـ GMO الزيادة في مستويات الأجسام المضادة في أن زيادة مستويات الأجسام المضادة لا ينبغي أن تؤخذ في الاعتبار كاستجابة دوائية.

وإن هذا يعتبر شيء غير طبيعي abnormal فيما يتعلق بالغذاء إذا حدث على إنتاج الجسم المضاد. وإن إنتاج الأجسام المضادة يعتبر علامة على أن هذا الغذاء سام للكائن الحي.. هذا والحقيقة التي تعتمد عليها أساسيات اختبار الحساسية هي قياس الزيادة في مستويات الأجسام المضادة.. والموضوع أن الأغذية المهندسة وراثيا تسبب دمار للجسم ولا تساعد.

هذا وعدد من الأمراض وكذلك بعض حالات الوفاة تعود مباشرة لاستهلاك مثل هذه الأغذية. والأعراض العامة لتفاعلات الحساسية تتضمن طفح جلدي على هيئة بثور hives واحتقان للشعب الهوائية bronchial congestion وانتفاخ في الزور swelling in the throat وانتفاخ في الوجه أو العينين swelling in the face / eyes وآلام في نصف الرأس migraines والتهاب في المفاصل inflamed joints ولذلك اضطراب في الهضم digestive upset. وإن الوسيلة للبعد عن هذه الاعتلالات هو بتجنب تناول هذه الأغذية المهندسة وراثيا.

هذا وتلعب الغدد الأدرينالية دور كبير في حماية الجسم من تفاعلات الحساسية.. حيث تعمل ذلك بإنتاج الكورتيزون cortisone والذي يحارب الالتهاب والانتفاخ والسمية.. والغدد الأدرينالية الضعيفة تعتبر السبب الرئيسي في القابلية للحساسية allergic susceptibility .

وهذا يفسر لماذا الغذاء الملكي نافع في مثل هذه الحالة. فهو يعيد بناء هذه الغدد بشكل كبير لأنه يعتبر أفضل مصدر لحامض البانتوثينيك.. وكذلك فإن الغذاء الملكي يقدم منافع إضافية لأنه المصدر



الأول للاستيرويدات الخام Crude steroids والمحتوى على حوالى ٥٠ نوع مختلف وكلها تحتاجها الغدد الأدرينالية. لذلك فإنه يعتبر نوع من الكورتيزون الطبيعى natural cortisone والخالى من التأثيرات الجانبية .Free of side effects

وبروتوكل العلاج والذي اقترحه دكتور إنجرام سنة ٢٠٠٢ هو ٢:٦ كبسولات غذاء ملكى يوميا وعند التحسن يؤخذ كبسولتان يوميا. أو قد يتم تناول ملعقة شاي غذاء ملكى خام يوميا مع نصف ملعقة شاي Royal oil (الغذاء الملكى السائل الثابت). وهو مختلف عن الغذاء الملكى حيث أنه يستحلب وسريع الامتصاص. وإذا لم يتوفر يمكن مضاعفة الكمية من الغذاء الملكى الخام بحيث تكون ملعقتين شاي يوميا.

#### ٥- مرض الزهايمر Alzheimer's disease

لقد وصل هذا المرض إلى حد الوباء النسبى كما أنه يعتبر رابع سبب يؤدي إلى الموت فى الغرب المتحضر.. وهذا المرض يعتبر نادر فى المجتمعات البدائية.. والأكثر من ذلك أنه حتى فى الولايات المتحدة تطور كثيرا منذ بدايات ١٩٠٠ والحالات التى سبقت ذلك غير معروفة. وطبقا لجمعية مرضى الزهايمر المصرية فإنه يوجد حاليا (٢٠٠٨) ٢٥٠ ألف مريض بالزهايمر فى مصر ومن المتوقع أن يصل هذا العدد إلى مليون مريض بعد حوالى ١٠ سنوات.

هذا والوجبات الغذائية الغير منضبطة تعتبر العامل الرئيسى الذى يسبب هذا المرض. حيث يوجد عادة فى التاريخ إفراط فى

استهلاك السكر.. فنجد أن الوجبات معالجة بشكل كبير ومحملة بالسكر ومواد أخرى ضارة.

ولتصحيح هذه الحالة فإنه يجب استبعاد السكر والأغذية المعالجة من الغذاء المستهلك.. حيث يتم التغذية على الطازج من اللحوم والدواجن والسمك والخضار والفواكه. كما يتم استبعاد الكحوليات والمشروبات المنبهة (الشاي والقهوة) ومرض الزهايمر تتزامن أعراضه بشكل كبير وتظهر بسبب السكر. كما أن الاجهاد أيضا يلعب دور في ذلك. وإن التوليف بين الإجهاد العالي والوجبة الغذائية عالية المحتوى من السكر قد يتشاركان معا في إظهار هذا المرض.

كذلك فإن الدقيق الأبيض المنقى والأرز الأبيض والكربوهيدرات المكررة يمكن أن تسبب هذه الحالة المرضية.. لذلك يجب استبعادها..

ولعلاج الزهايمر يقترح د. إيجرام تعاطي من ٤ إلى ٦ كبسولات غذاء ملكي كل صباح.. وعند الظهر تؤخذ من ٢ : ٤ كبسولات كما ينصح أيضا بتعاطي نصف ملعقة غذاء ملكي مرتين يوميا.. كذلك يلزم بشدة تجنب استهلاك السكر المكرر وكذلك الدقيق الأبيض والأرز الأبيض وأيضا الشيكولاته والمشروبات الكحولية.

## ٦- الأنيميا Anemia

الغذاء الملكي يعتبر باني الدم blood builder وقد عرف من عشرات السنين أن عدّ الهيموجلوبين hemoglobin counts يزداد مع العلاج بالغذاء الملكي.. وذلك بسبب أن الغذاء الملكي غني بالمغذيات وأن بناء الدم يعتمد على المغذيات.. وأي شخص يستطيع إدراك أن

الحديد يعتبر مطلوب لصحة الدم.. كذلك فإن البروتين في شكل الأحماض الأمينية يعتبر مهم.

هذا والغذاء الملكي يعتبر مصدر ممتاز لهذه المواد.. هذا كما أن فيتامينات B والاستيرويدات وآثار أو مقادير ضئيلة من المعادن تعتبر ضروريات يحتاجها تجديد الدم. هذا وترجع الانيميا إلى فقد في كرات الدم الحمراء. وهذا يتطلب تغذية مكثفة لإعادة بناء الخلايا.. ففي الانيميا يتم فقد بلايين من الخلايا.. لذلك فإن الفرد يحتاج إلى مصادر عالية الكثافة الغذائية لإعادة البناء. والغذاء الملكي أحد هذه المصادر.

هذا وبروتوكول العلاج المقترح هو تناول ٤ كبسولات غذاء ملكي مرتين يوميا أو نصف ملعقة غذاء ملكي مرتين إلى ثلاثة يوميا وذلك مع بوردو أو شراب العنب الأحمر الخام والتي تعتبر مصدر غني بالكروميوم والبوتاسيوم والفلافونويدات الخام والحديد وفيتامين C.

#### ٧- فقد الشهية للطعام Anorexia

تحدث هذه الحالة بشكل عام بين المراهقين teenagers والذين يعيشون على وجبات غذائية رديئة.. وقد أثبت الغذاء الملكي أنه ينقذ هذه الحالات.. وذلك لأنه يعيد تجديد الشهية بشدة خالقا رغبة قوية في تناول الطعام الصحي بالإضافة إلى أنه يثبط الرغبة في الأغذية الضارة مثل الحلويات والوجبات الخفيفة النشوية starchy snacks. وبمعاونة ما يحتويه الغذاء الملكي بشكل غني من فيتامينات B فإن الغذاء الملكي ينبه الهضم. كما أنه يجدد الطبقات المبطنة للمعدة والأمعاء. بالإضافة إلى



أنه يساعد في توازن سكر الدم لتخفيض الرغبات الملحة للأغذية السكرية..

وفي إحدى الحالات والتي اعتبرت خطيرة كانت فقد الشهية لأحد المراهقات.. وفي هذه المستشفى فإن المرضى كانوا يتغذون فقط عن طريق نقل الدم أو الحقن الوريدي وكان من المدهش أنه بعد العلاج بالغذاء الملكي فإن المريضة شفيت تماما واستعادت وزنها وشهيتها.

هذا والبروتوكول المقترح للعلاج هو:

- ١- في الحالات الخفيفة يؤخذ ٢ : ٤ كبسولة غذاء ملكي قبل الإفطار.
- ٢- في الحالات الشديدة يؤخذ ٦ أقراص قبل الإفطار مع نصف ملعقة شاي غذاء ملكي..

٣- يعتبر الغذاء الملكي الخام منبه قوي لإعادة التوازن الطبيعي للشهية. لذلك فيمكن أخذ نصف ملعقة شاي ثلاث مرات يوميا.. قبل الإفطار وقبل الغذاء وقبل العشاء.

- ٤- للتبويه الإضافي يمكن إعطاء زيت الجنزبيل ginger oil (وهو عبارة عن جنزبيل في زيت زيتون خام) حيث يؤخذ منه ٥ قطرات تحت اللسان أو في الماء أو العصير مع الطعام.

#### ٨- القلق Anxiety

هذه الحالة في العادة تستجيب في الحال للغذاء الملكي.. ويحدث ذلك كثيرا لأن الغذاء الملكي يقوم بالإمداد بالمغذيات الحرجة والتي يحتاجها المخ. وذلك مثل الـ pantothenic acid والـ thiamine و vitamin B6 والـ riboflavin والـ biotin والبوتاسيم potassium

والمغنسيوم magnesium والفوسفور phosphorus. هذا بالإضافة إلى أن الغذاء الملكي يعتبر أحد المصادر الطبيعية الغنية بكيماويات المخ والمعروفة بالـ Neurotransmitters أى الناقلات العصبية.. وهذه سرعان ما تهضم وتمتص وتذهب مباشرة للدم.. ومن هنا فإنه يتم حملها إلى المخ حيث تعمل بفاعلية في الحال.. وهذا يوضح منافع الغذاء الملكي الذي يؤخذ تحت اللسان حيث أن الـ Royal oil والذي يؤخذ تحت اللسان يحدث له امتصاص سريع في الدم.

وبروتوكول العلاج المقترح هو أنه لتوازن المزاج ولمنع الهجمات العقلية فإن الغذاء الملكي يؤخذ مرتين يوميا (كبسولتان في كل مرة).. كذلك يمكن أخذ نصف ملعقة من الغذاء الملكي يوميا ويمكن أن يكون ذلك تحت اللسان.. وبالإضافة إلى ذلك فإنه يجب استبعاد مصادر المنبهات في كل الوجبات.. كذلك يجب تجنب تناول الكحوليات والسكر المنقى وذلك بإرادة قوية.

#### ٩ - التهاب المفاصل Arthritis

يرجع التهاب المفاصل إلى انهيار في بناء المفصل Structure of the joint فالمفاصل ترتبط مع بعضها بنسيج ضام والذي يكون معظمه كولاجين collagen .. وفي التهابات المفاصل فإن الكولاجين إما أن يبلى (يضعف) أو يصبح معتل وذلك بسبب الالتهاب.

هذا والغذاء الملكي يعيد بناء الكولاجين collagen rebuilder . كما أن الغذاء الملكي يحارب هذا الألم.. حيث أنه مصدر طبيعي لعدد من المغذيات التي يحتاجها إصلاح المفصل والكولاجين. والكولاجين

نسيج ضام يشكل الغضروف cartilage والأوتار tendons والاربطة ligaments.

هذا وأسطح المفصل مكسوة بالغضروف.. والغذاء الملكي يقدم مغذيات تتطلبها صحة الغضروف. وفي الحقيقة فإن هذه المواد المدهشة تحتوي على نوع يبني منه الكولاجين collagen precursor والذي يتم الانتفاع به بسرعة في المفاصل. وخاصة المجروحة. وبالتأكيد فإن الغذاء الملكي كمادة مجددة تتفوق على الـ chondroitin sulfate وهو بديل مخلق synthetic supplement.

ويتلخص بروتوكول العلاج في أخذ الغذاء الملكي المقوى بحامض البانتوثينيك حيث تؤخذ ٤ كبسولات صباحا ومن ٢ : ٤ كبسولات في الظهر.. كما يؤخذ أيضا نصف ملعقة شاي غذاء ملكي مرتين في اليوم.. هذا ومن الضروري تجنب استهلاك السكر المنقى refined sugar.

#### ١٠- الربو Asthma

إن داء الربو يصيب سكان الولايات المتحدة وكندا بشدة.. وواحد إلى ثمانية من سكان شمال أمريكا مصابون به.. ومنذ انقضاء هذا القرن حدثت زيادة فلكية في المرضى به حيث زادت على ٤٠٠%.

هذا والطب الحديث فشل تماما في شفاء هذا المرض.. وفي الواقع فإنه منذ السبعينات فإن معدل الموت ازداد بشدة وقد أشارت الدراسات الحديثة بأن علاج الربو باستخدام الأدوية القوية مثل الستيرويدات steroids والثيوفيللين theophylline قد زاد المخاطر من



الموت المفاجئ حيث قد يكون في الحقيقة أنه السبب الأساسي في معدل الموت العالي الغير عادى.

والغذاء الملكي مادة غير ضارة وعالية المنفعة فى الأزمات الربوية.. وهناك استثناء وهو الحالة النادرة للأزمة الربوية فى الأشخاص الذين لديهم حساسية عالية للدغ النحل.. وفى مثل هذه الحالة لا يستخدم الغذاء الملكي. لذلك فإنه للأمان يمكن أخذ جرعة للاختبار. حيث يؤخذ قطرة من الغذاء الملكي تحت اللسان فإذا حدث تفاعل حساسية يوقف استعماله أما إذا كان هناك تحمل جيد له يتم زيادة الكمية قطرة كل يوم.. أما إذا استخدم كبسولات الـ Royal kick فإنه يتم فتح الكبسولة الجيلاتينية ويوضع رشاش البودرة تحت اللسان فإذا تحملها الشخص بشكل جيد يتم زيادة المقدار تدريجيا.. بعد ذلك يتم أخذ الكبسولة بالكامل عن طريق الفم حيث تؤخذ كبسولة واحدة يوميا ولمدة أسبوع. وبعد ذلك كبسولتان يوميا فى الأسبوع التالى وهكذا حتى الوصول إلى ٤ : ٨ كبسولات فى اليوم.

وهذا النظام ضرورى للأشخاص نوى الحساسية العالية.. أما بقية المرضى بالربو فيمكنهم أخذ الغذاء الملكي بالتركيزات الكبيرة.. وعلى كل حال فهذه تعتبر نصيحة وذلك بالبداة بتناول جرعات صغيرة يتم زيادتها تدريجيا حسب تحملها.

أما بروتوكول العلاج المقترح فهو بالإضافة إلى النصيحة السابقة فإنه يتم أخذ من ٢ : ٦ كبسولات يوميا كما يتم تناول نصف ملعقة شاي غذاء ملكى مرة أو مرتين يوميا.. هذا وخلال هجمة النوبة

الربوية يمكن تناول أكثر في الغالب مثل نصف ملعقة شاي غذاء ملكي كل ساعة.

#### ١١ - علة ضعف الانتباه (ADD) Attention deficit disorder

هذه هي إحدى الأمراض الحديثة في العالم والتي تحدث إرباك يشكل كارثة للأطفال والكبار على السواء.. وهي في الغالب تظهر كمرض غامض وذلك لأن السبب غير معروف. والحقيقة في هذا الاضطراب يرجع إلى الغذاء الفقير في المغذيات. كذلك فإن الحساسية للغذاء تلعب دور في هذا المجال. كذلك فإن السمية نتيجة المعادن الثقيلة مثل الزئبق والرصاص تلعب غالباً دور رئيسي.

هذا وإن النقص في التغذية Nutritional deficiency يعتبر السبب الأول للـ ADD.. فالغذاء الفقير يقود إلى عدم توازن ونقص غذائي. وهذا هو السبب الأول للـ ADD. كذلك فإن الـ ADD تتسبب أيضاً عن تعطل أو إنهيار في الأجهزة الهرمونية والمناعية.. فالاستهلاك الثابت للأغذية الناقصة غذائياً أو للسكر المنقى. فإن ذلك يضعف النظام ويقود إلى مدى واسع من الأعراض الذهنية والجسدية.

كذلك فإن الكيماويات المتواجدة بالغذاء مثل الصبغات dyes والمواد الكبريتية sulfits وغيرها فإنها تفاقم كثيراً من المشكلة. هذا ويتلخص بروتوكول العلاج في استبعاد كل مصادر السكر المنقى refined sugar.. واستبدال الطحين المنقى للحبوب بالطين الكامل (مثل الدقيق الفاخر بالدقيقة ذو الردة). هذا مع زيادة استهلاك الأغذية المكثفة غذائياً مثل منتجات اللبن بكاملها والبيض الطازج المخصب

واللحوم والدجاج والأسماك البدينة والفواكه والخضروات الطازجة كذلك يؤخذ ٤ كبسولات غذاء ملكي كل صباح ونصف ملعقة شاي من الغذاء الملكي مرتين يوميا.. وفي معظم الحالات فإن التحسن كان سريعا.

## ١٢ - السرطان: Cancer

إن الغذاء الملكي يلعب دور مهم في انقاذ حياة الكثيرين من المرضى بالسرطان. فذلك لأن الغذاء الملكي يعتبر غذاء مهضوم سابقا أنه يعتبر غذاء مثالي لضحايا السرطان حيث أنهم دائما لديهم سوء تغذية.. كذلك فإن الأفراد الذين تتناقص عندهم الطاقة فإنه ينبغي عليهم استعمال أية طاقة للتغلب على السرطان. فهضم الغذاء يستهلك طاقة بالإضافة إلى أن الغذاء قد يحتوي على كيماويات تتعب الأعضاء. فالغذاء الملكي يعيد بناء الصحة.. وهناك تحمل جيد له حتى في الأشخاص الذين لديهم حساسية في المعدة.. هذا والنوع المجهز من الغذاء الملكي للوضع تحت اللسان sublingual type يحدث له امتصاص سريع وتصل المغذيات إلى المكان المحتاج لها حيث أنها تسرى مباشرة في الدم لذلك فإنه يمكن استخدامها بواسطة الخلايا.

هذا وإن الأبحاث تؤكد أن الغذاء الملكي يحتوي على عدد من المركبات التي تقوى المناعة.. وعدد من هذه المركبات يزيد نشاط خلايا الدم البيضاء مثل خلايا الـ Macrophages والتي تقتل الخلايا السرطانية.. وبينما ثبت هذا الأداء على الحيوانات فإن الدراسات الكندية أثبتت أن الغذاء الملكي يعتبر آمنا على ضحايا السرطان.. حيث أن ذلك



في الحقيقة يزيد بشدة من القوى المناعية.. ولأكثر من ذلك فإن طول الحياة قد ازداد بشكل كبير (Ferlat وزملاؤه سنة ١٩٩٤).

هذا وفي حالات سرطان معينة فإن استخدام الهرمونات يعتبر علاج خاطئ. وبينما الهرمونات المخلقة تعتبر خطيرة فإن هرمونات الغذاء الملكي تعتبر غير سامة.. ولا يجب القلق من الهرمونات الموجودة طبيعياً في الغذاء الملكي حيث يحتوى الغذاء الملكي على توازن في الهرمونات.. وهذه الهرمونات آمنة لاستهلاك الإنسان. والموضوع هو أن الغذاء الملكي يقوى الجسم بغض النظر عن حالته الصحية. وبجانب عدم التحمل للحساسية فإنه لا يوجد أية علاج خاطئ .contraindications

وفي الغالب فإن الأطباء لا يعرفون إن كان مرضى السرطان. يأخذون عشب طبي أو غذاء طبي.. ومعظم الأطباء ليست عندهم معلوما فيما يخص القوى العلاجية للغذاء الملكي. حيث أن الغذاء الملكي آمن بنسبة ١٠٠% عند أخذه خلال علاج السرطان. بالإضافة إلى أنه على الفعالية.. وبغض النظر عن نوع السرطان الذى يعانى منه الشخص فإن تناول الغذاء الملكي يعمل على تحسين الصحة.

ويتلخص بروتوكول العلاج فى تناول الغذاء الملكي الخام أو الأشكال الأخرى المجهزة منه.. حيث إما أن يؤخذ ٢ إلى ٦ كبسولات يوميا أو Royal oil تحت اللسان نصف ملعقة شاي أو غذاء ملكى خام ملعقة شاي يوميا.. وذلك فيما عدا الأشخاص الذين لديهم حساسية.. لذلك فإن الغذاء الملكي آمن تماما عند تضمينه ضمن روسته العلاج.

## ١٣ - الأعراض المترافقة للتعب المستمر

**Chronic fatigue syndrome**

إن ضعف الغدد الأدرينالية يعتبر السبب الرئيسي للأعراض المترافقة للتعب المستمر.. والغدد الأدرينالية هي مجموعة من الغدد الصغيرة جدا.. وتتجمع في شكل كرتان كل كرة منهما تقع فوق قمة كل كلية kidney . وتنتج هذه الغدد هرمونات متنوعة بما فيها الأدرينالين Adrenalin والكورتيزون Cortisone . وتتحكم هذه الغدد في مدى كبير من الوظائف بما فيها ضغط الدم blood pressure وسكر الدم blood sugar ومعدل سرعة ضربات القلب heart rate وانسياب الدم blood flow وتمثيل البروتين Protein metabolism وتمثيل السكر sugar metabolism والنشاط الجنسي sexual activity.

فعندما تفشل وظائف الغدد الأدرينالية فإن الشخص يفشل في التغلب على مشكلاته التي تواجهه يوميا نتيجة الضغوط. حيث تنخفض الطاقة البدنية والذهنية.. هذا وتعتبر الأعراض المترافقة للتعب المستمر أحد الأمراض التي تعود إلى فشل وظيفة الغدد الأدرينالية.

وظيفة الغدد الأدرينالية تعتمد على حامض البانتوثينيك.. حيث أن الغذاء الملكي يعتبر أفضل مصدر طبيعي لهذا الفيتامين وتحتاج الغدد الأدرينالية هذا الفيتامين لتخليق الاستيرويد والأكثر من ذلك أن الغذاء الملكي يوفر مدى واسع من الاستيرويدات الطبيعية والتي تدعم بشكل كبير وظيفة الغدد الأدرينالية. وبشكل روتيني فإن هذه الحالة تستجيب للعلاج بالغذاء الملكي. والسر في ذلك هو تحديد الجرعة السليمة للفرد.

والبروتوكول المقترح للعلاج هو من ٤ : ١٢ كبسولة من الغذاء الملكي كل صباح قبل الإفطار.. كذلك أيضا يؤخذ نصف ملعقة شاي من الـ Royal oil أو أكثر تحت اللسان.

#### ١٤ - مرض كروهن Crohn's disease

يعتبر هذا المرض واحدا من أكثر الأمراض تدميرا في المرضى. وفي حالة عدم الفحص فإن هذا المرض يؤدي إلى تدمير في الأمعاء الدقيقة small intestine والقولون colon. وفي النهاية يؤدي إلى الإزالة باستخدام الجراحة.. وقد ينتشر هذا المرض خلال القناة الهضمية كلها مسببا فساد كبير وعجز.. وقد يحدث الموت.. وهذا المرض يعتبر مرض الحمية الغذائية.. dietary illness.. وهذه الحالة غير معروفة في المجتمعات البدائية.. حيث في هذه المناطق يستهلك الناس الغذاء الغير معالج.. ولقد وجد أن الوجبة الغذائية النموذجية الأمريكية تعتبر سبب رئيسي لهذا المرض.. حيث أنه يجب تجنب الأغذية المشتملة على السكر المنقى ومنتجات الدقيق المعالجة واللحوم المعاملة بالنترات nitrated meats والزيوت المنقاه للخضروات والزيوت المهدرجة.. كذلك فإن المشروبات الكحولية والشيكلولاته تساعد على تفاقم المرض.. هذا وإن الأفراد المصابين بمرض كروهن يعانون بشكل ثابت من ضعف الغدد الأدرينالية.. فإذا تم تقوية الغدد الأدرينالية يتحسن المرض.. وهذا يوضح قيمة الغذاء الملكي الخام حيث أنه معروف بأنه أعظم مقوى للغدد الأدرينالية عرف حتى الآن.



ويتلخص بروتوكول العلاج في أخذ ٤ : ٦ كبسولات كل صباح وعند الضرورة تؤخذ ٢ : ٤ كبسولة أخرى عند الظهر.. كذلك يمكن أخذ نصف ملعقة شاي غذاء ملكي خام يوميا..

#### ١٥ - آلام البرد Cold sores

وهذه تعود إلى إصابة الأعصاب بالأمراض الجلدية herpes infection.. والفيروس قد يعيش عميقا داخل الأعصاب حيث يخفي نفسه من الجهاز المناعي.. والـ herpes يثير الأعصاب وعادة حول الشفتين حيث تؤدي لأذى الفم.. حيث أن الضغط والاجهاد stress والعلاج بالأدوية drug therapy والعلاج الكيماوي chemotherapy والمعاملات بالإشعاع radiation treatments والشيكولاته chocolate كلها تثير أو تستفز حدوث نوبات الإصابة هذه. كما أن الكورتيزون cortisone يعتبر واحد من معظم الأدوية شراسة في التعجيل بحدوث نوبات الإصابة هذه. هذا وقد وجد أن الغذاء الملكي يعوق التأثيرات السامة للاجهاد.. بالإضافة إلى أنه يمد الجسم بالمواد المضادة للفيروس والمضادة للالتهاب.. ولذلك فهو يعتبر علاج حقيقي لتقليل أو إبطال هذه الأضرار. وبروتوكول العلاج المقترح لاستبعاد هذه الأضرار هو تناول كبسولتان أو أكثر يوميا من الغذاء الملكي.. كذلك عمل عجينة من العسل الخام والغذاء الملكي الخام وتطبيقها على المناطق المصابة.

#### ١٦ - الإحباط Depression

إن الغذاء الملكي يساعد بشكل مثير في هذه الحالة.. هذا والحفاظ على الرشاقة يدخل في هذا الموضوع.. فتعليمات الحمية الغذائية تعتبر مسبب رئيسي للإحباط.. هذا كما يوجد أيضا مسببات طبية لكن معظم الحالات تعود إلى نظام الحمية الغذائية..

ويحدث كثيرا أن الفرد يدمن الحلوى والشيكولاته والبطائر والكعك والنشويات بشكل عام مثل الخبز واللفائف والبطاطس... إلخ. إذا ويعتبر الغذاء الملكي آمن وفعال في حالة الإحباط المزمن. حيث يتم استخدام الغذاء الملكي الخام لدعم القوة الذهنية ولسد النواقص.. حيث يقوم بالإمداد بالمغذيات نادرة الوجود مثل الناقلات العصبية كالأسيتيل كولين والمواد الوراثية مثل RNA والـ DNA والتي تعتبر عالية القيمة في تجديد وظيفة العصب..

والبروتوكول المقترح.. لتكون هناك استجابة سريعة للعلاج بالغذاء الملكي.. يتم تناول من ٣ : ٤ كبسولات مرتين يوميا وغالبا ما يستخدم نصف ملعقة شاي Royal oil ثلاث مرات أو أكثر يوميا.. ويكرر استخدام هذه الجرعات حتى الوصول إلى نتيجة.. كذلك يجب التأكد من استبعاد الأغذية المنقاه من الغذاء مثل السكر والقمح والذرة. وكذلك استبعاد الكحول.. كذلك يمكن أيضا تناول مستخلص مائي لإكليل الجبل (حصى البان) Rosemary وذلك بقدر أو نصبة (حوالي ٣٠ جم) مرتين يوميا وذلك في عصير أو ماء ساخن مثل الشاي.

#### ١٧ - مساعدة مرضى السكر diabetes

إن الطب الحديث يقدم وسائل لا تستطيع الشفاء من مرض السكر.. والأعراض يمكن التحكم فيها بالأدوية والحقن بالأنسولين.. حيث أن المرض يتقدم عادة مسببا عجز disability وتشويه المظهر disfigurement وموت قبل الأوان (في وقت مبكر) premature death. هذا وللغذاء الملكي قيمة هائلة لمرضى السكر وذلك لفطه

الإيجابي على الغدد الأدرينالية .. حيث أن هذه الغدد تضعف بشدة في مرضى السكر .. والـ Royal oil له قيمة خاصة في ذلك حيث يحتوى على مواد نافعة مثل زيت الـ Pumpkin seed oil الخام (زيت بذرة القرع العسلى) وكذلك على مضادات الأكسدة التآلية spice antioxidants والتي وجد أن مستخلصاتها تعتبر عوامل مخفضة لسكر الدم .. أما الـ Pumpkin seed oil الخام فإنه يحتوى على Linoleic acid والذي يساعد في ميتابوليزم الدهون ويساعد في منع تراكم الدهون على جدر الشرايين الدموية .. هذا وإن الاستخدام المنتظم للغذاء الملكي وجد أنه يخفض من الرغبة الملحة لاستهلاك السكر .. كما أنه يزيد تحمل الإجهاد بالإضافة إلى أنه يقوى المناعة.

#### ١٨ - الأكزيما Eczema

يعتبر هذا المرض خلل مفسد يسببه عوامل متنوعة .. والتغذية السيئة تزيد بشدة من هذه المخاطر .. وفي الحقيقة فإن الأكزيما تعتبر نادرة في المجتمعات التي تعيش على الطبيعة أو على الأغذية الغير معالجة .. هذا والأغذية المثيرة للحساسية قد تفاقم من الأكزيما .. حيث أن العامل الرئيسى. يبدو أنه قد يكون كسر الجهاز المناعى .. وهذا الكسر يقود إلى الإصابة بالعدوى داخل الجسم والتي تنتشر على الجلد .. هذا وقد اكتشف الباحث فى جامعة Tennessee أن أذى الأكزيما يعتبر إصابة بالفطريات fungi وكذلك بالبكتريا وخاصة الـ staph أو strep. ويتضح أن الفطريات تبرز من داخل الجسم وفى الحال تهاجم الجلد .. هذا ومن الأنباء السارة أن الفطر قد يتم قتلة بأدوية فعالة .. كذلك



فإن العلاجات الآمنة تشتمل على زيت الـ Oregano ومستخلصات القرفة cinnamon extracts وزيت أوراق نبات إكليل الغار bay leaf oil. هذا وأحد الأبحاث في جامعة جورج تاون Georgetown قد قام بتحديد نوع خاص من زيت الأوريغانو Oregano يعرف على أنه P73 Oreganol قام بتحطيم كامل للفطريات التي تم اختبارها.

كذلك فإن الغذاء الملكي يعتبر أيضا عامل مضاد للميكروبات بالإضافة إلى أنه يقوى بشكل كبير من صحة الجلد..

فالغذاء الملكي يحتوى بشكل كبير على الأحماض الدهنية الهيدروكسية hydroxy fatty acids والتي تجعل الجلد حامضى.. وتقوى جهاز المناعة فيه لذلك فإن الجراثيم لا تستطيع غزوه.. كما أنه أيضا يغذى الجلد ويخلق خلايا سليمة من الناحية الصحية والتي تكون مقاومة للمرض. كما أن الغذاء الملكي يحتوى على مدى واسع من مغذيات الجلد بما فيها الريبوفلافين وحامض البانتوثينيك والنياسين والبيريدوكسين وفيتامينات E, A, C. كذلك فإن هرمونات الغذاء الملكي أيضا تساعد شفاء الجلد الذى حدث به أضرار حيث أنها تعمل كنوع طبيعى من الكورتيزون cortisone .

والبروتوكول المقترح للعلاج يتلخص فى أخذ غذاء ملكى خام أو ما يعادل ٤ : ٦ كبسولات يوميا.. كذلك تناول نصف ملعقة شاي مرتين يوميا من الغذاء الملكى السائل الثابت liquid stabilized type. كذلك يفضل أخذ أيضا كبسولة أو اثنتين يوميا من (P73) Oreganol بالإضافة للغذاء الملكى.

## ١٩ - التهاب بطانة الرحم Endometriosis

في حالة الضعف هذه فإن سائل الطمث أو الحيض يتم قذفه أو صبه إلى الوراء بعكس الجاذبية الأرضية وذلك داخل قناتي فالوب Fallopian tubes وذلك على المبيض وداخل البطن.. وهذا يؤدي إلى التهاب شديد وبالتالي ألم.. هذا وسائل الطمث من المفترض أن ينساب للأمام وليس للخلف.

وهذه الحالة قد تتعقد وتسبب إصابة وخاصة بإصابات الخميرة yeast infections وفي هذه الحالة فإن الخمائر yeasts يجب التخلص منها والقضاء عليها لحدوث الشفاء. هذا والخمائر أنواع من الفطريات.. هذا وقد يرجع التهاب الرحم جزئيا إلى النقص الغذائي والذي يؤدي إلى ضعف في وظيفة الأعضاء التناسلية. لذلك فإنه لحل هذه المشكلة يجب تقوية الأعضاء التناسلية غذائيا وهرمونيا. والغذاء الملكي هو أقوى غذائي وهرموني مثالي لغدد الأنثى.. فبتقوية صحة خلايا الرحم Uterus والمبايض ovaries وأنابيب فالوب فإن الجسم يصبح أكثر مقاومة.

ويتلخص بروتوكول العلاج فيما يلي:

لقد أثبتت جامعة جورج تاون أن هذه الخميرة وخاصة *Candida albicans* رديئة السمعة والتي يصعب قتلها قد تم استئصالها بزيت الأوريجانو البري wild oregano. فباستخدام P73 wild Mediterranean type مثل الـ Oreganol<sup>TM</sup> تمكنوا من استئصالها بالكامل في حيوانات التجارب. وعليه ينصح بأخذ نصف ملعقة شاي Royal oil مرتين يوميا

وأربعة إلى ستة كبسولات غذاء ملكي كل صباح وقبل الإفطار..  
وكذلك كبسولتان يوميا من الـ (P73) Oreganol

## ٢٠ - الفشل في النمو الطبيعي Failure to thrive

ملايين الأطفال يعانون في جميع أنحاء العالم من الفشل في النمو.. وهذا موجود في أمريكا بصورة تراجيدية لأن العلاجات متوفرة للشفاء من هذه العضلة.. والغذاء الملكي من أكثر مقويات النمو المعروفة.. ونظرا لتنوع الهرمونات والبروتينات به فإنه يساعد نمو أية عضو حتى العظام والعضلات.

### بروتوكول العلاج:

بغض النظر عن عمر الشخص فإن الغذاء الملكي يتم تناوله بكثرة كضرورة لتقوية النمو.. فيتم البدء بكبسولتان ونصف ملعقة شاي ويتم زيادة هذه المقادير حسب الحاجة. كذلك يجب استبعاد الغذاء المعالج مع زيادة الأغذية الغنية بالبروتين مثل اللحوم الحمراء والدواجن والسماك ومنتجات الألبان والبيض والبندق والجوز والبقوليات والبذور.

## ٢١ - آلام الاليف العضلية Fibromyalgia

يبدو أن أحدا لا يعرف أسباب هذه الحالة.. ولكن أخيرا هناك دلائل تشير إلى كسر المناعة بسبب الإصابة بالعفن molds والميكوبلازما mycoplasma. هذا والغذاء المثير للحساسية قد يلعب دور في ذلك أيضا.. وعلى وجه الخصوص فإن القضية الرئيسية هي الحساسية المفرطة للحبوب.. وبالتأكيد فإن الضغوط الشديدة تسبب تفاقم



هذه الآلام.. لذلك فإن الأشخاص المصابون بآلام الألياف العضلية قد يعانون أيضا من ضعف الغدد الأدرينالية..

هذا والغذاء الملكي يعيد بناء أجهزة المناعة والغدد الأدرينالية.. وفي هذا الصدد فإن ذلك قد يزيل عديد من أعراض هذا المرض..

ولبروتوكول العلاج يقترح أخذ كميات كبيرة من الغذاء الملكي حوالي ٦ : ٨ كبسولات يوميا.. كذلك أخذ ملعقة شاي من الـ Royal oil مرتين يوميا.. وكوسيلة لاستئصال الجراثيم المتبقية يمكن أخذ الـ Oreganol gelcaps (الكبسولات الجيلاتينية للأورجانول).

## ٢٢ - الإصابات الفطرية Fungal infections

إن الإصابات الفطرية تؤثر على نسبة عالية من سكان العالم وعلى سبيل المثال فإن ٥٠% من الأمريكيان يعانون من بعض أنواع الإصابات الفطرية.

والفطريات قد تصيب أية عضو organ أو نسيج في الجسم.. بالإضافة إلى ذلك فإن الفطريات لها ميل للأغشية المخاطية mucous membranes مثل أغشية الفم والجيوب الأنفية sinuses والشعب الهوائية والمهبل ومجرى البول urethra. كذلك فإن الفطريات تهاجم أيضا الجلد وفروة الرأس. هذا والإصابات الفطرية علامة على تعطل أو انهيار جهاز الغدد الصماء endocrine system فعندما تضعف الغدد الصماء فإنه من السهل على الفطريات أن تغزو الجسم.. وهنا تظهر قيمة الغذاء الملكي حيث أنه يعمل على تجديد الغدد الصماء ويساعد الجسم على

استئصال الإصابة الفطرية.. وبمعنى آخر فإنه إذا لم يحدث إصلاح للخلل في الغدد الصماء فإن الإصابة الفطرية غالبا ما يحدث فشل في شفائها..

ويتلخص بروتوكول العلاج في أخذ ٤ : ٦ كبسولات غذاء ملكي يوميا كذلك نصف ملعقة شاي من الـ Royal oil مرتين يوميا.. وقد يستغرق ذلك عدة أسابيع أو شهور لتجديد الغدد الصماء.. كذلك يفضل أخذ كبسولة الأوريغانول مرتين يوميا..

### ٢٣- فقد الشعر Hair loss

إن الغذاء الملكي معروف من زمن طويل كعلاج مقوى لمشاكل الشعر.. حيث أنه له قيمة خاصة في أن يوقف فقد الشعر والذي ينتج عن التعرض لمواد كيميائية سامة أو عدم توازن في الغدد.. كما أنه يشجع نمو الشعر.. وفي الحالات الشديدة فإنه يوجد بعض المنافع.. فالغذاء الملكي هو أكبر مصدر لحامض البانتوثينيك وهو المغذي الذي أثبت كفاءته في نمو الشعر..

وبروتوكول العلاج يتلخص في أخذ كميات كبيرة من الغذاء الملكي.. وذلك من ٦ : ٨ كبسولات يوميا مع نصف ملعقة شاي من الـ Royal oil مرتين يوميا.. كما يفضل استخدام شامبو من الأعشاب خالي من العطور مرة يوميا..

## ٢٤ - التهاب الكبد الوبائي Hepatitis

ويعرف بالتهاب الكبد.. وفي العادة فإن الالتهاب الكبدي تسببه العدوى بالرغم من أن التسمم الكيماوى قد يكون مسئول عن ذلك.. هذا والفيروسات تعتبر المسبب الرئيسى للإصابة بالرغم من أن الطفيليات مثل الاميبا والديدان المفلطحة Flukes تعتبر مسبب ثانوى مهم.. هذا كما أن استهلاك الكحوليات يعتبر مسبب مبدئى لالتهاب الكبد الكيماوى..

هذا والغذاء الملكي يعتبر علاج لمثل هذه الحالة.. وعلى النقيض من الأدوية فإن الغذاء الملكي يعتبر آمن فى تناوله على المرض الكبدي كما يساعد فى العادة على تجديد الخلايا الكبدية.. لذلك فإن الغذاء الملكي قد يساعد فى تخفيض المستويات العالية لإنزيمات الكبد لتكون عند المستوى الطبيعى لها.. والعلاج المقترح هو استبعاد الكحوليات وتناول الغذاء الملكي الخام أو ٤ إلى ٩ كبسولات يوميا بالإضافة إلى نصف ملعقة غذاء ملكى سائل تحت اللسان ثلاث مرات يوميا..

## ٢٥ - نقص المناعة Immune deficiency

إن نقص المناعة مرتبط بنقص البروتين وخاصة نقص الجلوبيولينات المناعية immunoglobulins مثل الالبومين والغذاء الملكي يحتوى على كل من هذه المواد.. بالإضافة لاحتوائه على وقرة من الأحماض الأمينية والمطلوبة فى تكوين الاميونوجلوبيولينات وكذلك خلايا الدم البيضاء white blood cells. والأفراد الذين لديهم انخفاض فى خلايا الدم البيضاء يعتمدون على الغذاء الملكي للتجديد الخلوى. والانتظام فى استهلاك الغذاء الملكي يؤدي إلى تحسن سريع فى عدد



خلايا الدم البيضاء. وبروتوكول العلاج المقترح هو تناول كميات كبيرة من الغذاء الملكي فيما يعادل ٦ : ١٢ كبسولة يوميا بالإضافة إلى تناول ملعقة شاي من الـ Royal oil مرتين أو ثلاثة يوميا.

## ٢٦ - العجز الجنسي Impotence

يعتبر أحد الحالات التي تستجيب للمعاملة بالغذاء الملكي.. فالغذاء الملكي هو أحد المصادر الطبيعية القليلة والتي تحتوي على الاستيرويدات الجنسية sex steroids. فالغذاء الملكي يحتوي على كميات صغيرة من التستوستيرون testosterone والذي يساعد في إعادة الشباب للقوة الجنسية.. وهو يحتوي أيضا على حامض البانتوثينيك والذي تحتاجه الغدد الأدرينالية والخصيتين لتخليق التستوستيرون.

هذا يبدو أن المسببات الطبيعية Physical causes تلعب دورا أولى في تسبب هذه الحالة.. أيضا فإن الاستهلاك المفرط في الكحوليات يضعف الغدد الجنسية.

كذلك فإن الاستهلاك الزائد للمشروبات المحتوية على الكافيين (مثل البن والشاي) يضعف أيضا الغدد الجنسية وإن الدوران الضعيف للدم كما في حالة أمراض تصلب الشرايين يلعب أيضا نفس الدور.. هذا وهناك احتياج للفيتامينات والمعادن بما فيها حامض البانتوثينيك وحامض الفوليك والكولين والايونوسيتول وفيتامين B12 وفيتامين C وفيتامين E وفيتامين E والماغنسيوم والسيلينيوم Selenium والزنك. وذلك للحفاظ على القوة.

ويتلخص بروتوكول العلاج في أخذ كميات كبيرة من الغذاء الملكي فيما يعادل ٦ : ١٢ كبسولة يوميا بالإضافة إلى تناول من نصف إلى ملعقة شاي من الـ Royal oil يوميا.. وعندما تتحقق النتائج المرجوة يمكن تخفيض الكمية إلى ٢ : ٤ كبسولات مرتين يوميا وذلك للحفاظ على النشاط.

## ٢٧- قلة الخصوبة Inferility

هذه الحالة غالبا ما ترجع إلى النقص الهرموني hormone deficiency .. وهذا هو السبب في فعالية الغذاء الملكي لعلاج هذه الحالة.. حيث أن الغذاء الملكي يمد الشخص بمقدار مكثف من الهرمونات الطبيعية من النوع كامل الأمان في استهلاك الإنسان.. وهرمونات الغذاء الملكي هي بالتأكيد آمنة من أدوية الخصوبة والتي قد تسبب مدى واسع من التأثيرات الجانبية بما فيها الاختلالات في الكبد والجلد والهرمونات والكلية.. وعلى النقيض فإنه لا يوجد خطر واحد من تناول هرمونات الغذاء الملكي..

هذا ويتلخص بروتوكول العلاج في تناول كميات كبيرة من الغذاء الملكي وذلك فيما يعادل ٦ : ٨ كبسولات يوميا وأيضا تناول الـ Royal oil من نصف إلى واحد ملعقة شاي مرتين يوميا.. هذا ومن المعروف أن ضعف الغدة الدرقية thyroid gland يؤدي إلى قلة الخصوبة.. هذا ويوجد الـ thyrokelp وهو مكمل غذائي supplement من أصل طبيعي تم تجهيزه خصيصا لتحسين وظائف الغدة الدرقية. والمادة الفعالة فيه موجودة في شكل نادر من عشب البحر kelp تم

اختبارها لتكون خالية من الملوثات.. هذا وعشب البحر الذي يتم حصده من المحيطات والبحار القريبة من المناطق الصناعية يعتبر رديء السمعة لاحتمال تلوثه..

هذا والأسلوب المثالي هو استخدام الغذاء الملكي كعلاج لتقوية الغدد الأدرينالية وكذلك استخدام الـ thyrokelp لدعم وظيفة الغدة الدرقية.. وبالنسبة للحالات البسيطة لضعف وظيفة الغدة الدرقية فإنه يؤخذ من ٤ إلى ٦ كبسولات يوميا.. أما في الحالات الشديدة فإنه يؤخذ حتى ١٢ كبسولة يوميا.. هذا ويعتبر الـ thyrokelp غير سام تماما حيث أنه آمن لتناوله مع أية أدوية.

## ٢٨ - الأرق Insomnia

هذه الحالة في الغالب تستجيب بسرعة للغذاء الملكي.. وإن المرض بالأرق يعتبر كارثة مفاجئة للشخص المريض.. وذلك بسبب أن الفرد المريض سواء كان أنثى أم ذكر يجب أن يحصل على قسط من النوم ليشفى من مرضه.. والأرق هو عرض لعشرات من الأمراض.. ولتجديد الأنسجة فإنه يجب أن يكون هناك قسط وافر من النوم.. وإن غياب النوم يفاقم أو يطيل من أمد المرض.. لذلك فإنه من الضروري النوم على نحو سليم ولكن ليس بتعاطي أدوية تعيق العقل. هذا والنوم ضروري لعمليات التجديد والشفاء الطبيعية. هذا والأدوية القوية تسبب اضطراب في كيمياء المخ والذي يتعارض مع عملية الشفاء.. هذا ويجب الحث على النوم الطبيعي. وذلك لوضع الجهاز العصبي في توازن لذلك يسترخى الجسم.. وهذا بدقة ما يفعله الغذاء الملكي..



وبروتوكول العلاج المقترح هو تناول الغذاء الملكي في الصباح فيما يعادل ٤ كبسولات قبل أو بعد الافطار .. وإذا كان يسبب هياج أو قلق في الليل فقبل أن تأوى إلى الفراش يتم أكل وجبة خفيفة ملحية salty snack وأخذ كبسولة أو كبسولتان من الغذاء الملكي أو أخذ Royal oil بقدر نصف ملعقة شاي وذلك تحت اللسان ..

أما في الحالات الصعبة فإنه يفضل تناول أعشاب طبيعية تحت على النوم مثل الـ Herbal zeeez وهو مجهز من أعشاب برية وليس سام وله فعل استرخاء ومسكن. وهو يساعد على الحث على النوم الطبيعي العميق.. لذلك يقترح أخذ من ٥ : ١٠ نقط تحت اللسان قبل أن تأوى إلى الفراش.. وهو آمن ويعمل بسرعة (وإذا تعذر الحصول عليه يمكن الاتصال بالولايات المتحدة الأمريكية برقم تليفون 1-800-243-5242).

## ٢٩ - التهيج المترافق للأمعاء Irritable Bowel syndrome

للغذاء الملكي قيمة هائلة في حالة تهيج القولون المتشنج spastic colon. ويعتبر ذلك علاج مهضم سهل وفعال والمطلوب في هذه الحالة حيث يساعد على ارتخاء الأعصاب المرهقة (تقليل التوتر العصبي) وتسهيل انقباض العضلات.. بالإضافة إلى ذلك فإنه يساعد في إعادة بناء الأسلوب الطبيعي لنشاط القولون.. لذلك فهو يساعد على الشفاء والتجديد. هذا والاستهلاك المنتظم للغذاء الملكي يجعل الجهاز العصبي متوازنا والذي يساعد بشدة في شفاء هذه الحالة..

والعلاج المقترح هو أخذ ٤ : ٦ كبسولات غذاء ملكى كل صباح مع الإفطار.. كذلك يؤخذ ١ : ٢ كبسولة مع الوجبات.. كذلك يتم تناول نصف إلى واحد ملعقة شاي من الـ Royal oil مرتين يوميا.. هذا ويجب تجنب الكحوليات والقهوة.

### ٣٠- فتور الحماس Jet lag:

إن تأثيرات الغذاء الملكى الخام فى إبطال فتور الحماس يعتبر مثير.. وبعض الناس نادرا ما يفتر لديهم الحماس ولكن بعد تناولهم الغذاء الملكى يعود الحماس لديهم..

### ٣١- الأطفال المرضى ذو التغذية السيئة

#### Malnourished (sickly) kids

لقد وجد أن الأطفال فى البلدان الغربية يعانون من التغذية السيئة.. وهناك مرض متوطن شهير فى هؤلاء الأطفال يعتبر مثل على ذلك. وهو السمنة أو البدانة Obesity. والأمثلة الأخرى هى حب الشباب Acne والكوليسترول العالى high cholesterol واعتلالات الجلد skin disorders وضعف المناعة weakened immunity والربو Asthma والشعر الدهنى greasy hair والتعب fatigue وألم المفاصل Joint pain والوقفة أو الجلسة الضعيفة poor posture والقامة القصيرة short stature والعضلات الضعيفة weak muscles وضعف الانتباه attention deficit حيث كل هذه أمثلة على الأطفال المرضى ذو التغذية السيئة.

هذا وإن العلامة الأكثر أهمية في الأطفال المرضى هؤلاء هي الفشل في النمو failure to grow أو النمو بقوة thrive. وهذا هو الاستخدام الأمثل للغذاء الملكي.. حيث أنه يمد الأطفال بتغذية قوية تستطيع بسرعة علاج هذه الحالة المرضية لأي طفل.. حيث أن الغذاء الملكي جاهز للامتصاص بسرعة والانتفاع به عن أي مكمل غذائي آخر.

ويتلخص بروتوكول العلاج في تناول الغذاء الملكي المتوازن وهذا كما أن الغذاء الملكي الخام يمكن تناوله بمقادير كبيرة وبشكل آمن.. هذا وزيت الغذاء الملكي المتوازن stabilized royal jelly oil يعتبر غني في الأحماض الدهنية الأساسية essential fatty acids لأنه بالإضافة إلى الغذاء الملكي فإنه يحتوي على زيت القرع العسلي المعصور على البارد cold pressed pumpkinseed oil وهذا الأخير يعتبر مصدر ممتاز للهرمونات الطبيعية والأحماض الدهنية الأساسية والفيتامينات الذائبة في الدهن. كما أنه مصدر إمداد بالجاما توكفيرول gama tocopherol والذي يغيب في الغذاء الملكي.. لذلك فإن الغذاء الملكي المتوازن والمقوى stabilized fortified royal jelly يعتبر أفضل من الغذاء الملكي الخام وكذلك فإنه يمكن نقله بسهولة حيث لا يحتاج للتجميد، كذلك فإن طعمه يعتبر جيد في حين أن طعم الغذاء الملكي الخام لاذع.



كذلك أيضا فإنه يمكن تناول الغذاء الملكي المتوازن البودرة وذلك حوالى كبسولتان أو أكثر يوميا.. وبالنسبة للأطفال يمكن فتح الكبسولة وإضافة ما بها من بودرة إلى طعام الطفل.

### ٣٢ - الأعراض المترافقة لسن اليأس Menopausal syndrome

تعرف هذه الحالة بالتغيير فى طبيعة الحياة وعليه فإنه لا داعى للمعاناه من ذلك على أنه تغيير مأساوي وبمعنى آخر فإنه بالعلاج المناسب فإنه يمكن تجنب كل هذه الأعراض .. حيث أنه فى هذا التوقيت تنخفض المستويات الهرمونية وعليه فإن إعادة بناء المستويات الهرمونية يمكن أن تمنع أو تستأصل هذه الأعراض. وذلك لأنه يقوى وظائف الغدد الهرمونية للأنثى.. حيث أن قوة الاستيرويدات الطبيعية تظهر فى مساعدتها الشديدة لتصحيح عدم التوازن الغذى وأنها تؤدى تلك الفوائد بدون آثار جانبية .. أما الاستيروجينات المخلقة synthetic estrogens فإنها ضارة بالجسم وكذلك بالبيئة.. وحديثا فإنه تم اكتشاف أن مياه الصنبور ملوثة بآثار من الأدوية الاستيروجينية. وهناك عدد من الأعراض الغريبة (الشاذة) بما فيها البلوغ قبل سن النضج premature puberty فى البنات ونمو الثدي فى الرجال وجد أنها مرتبطة بالتلوث بالاستيروجين.. هذا واستخدام الغذاء الملكى بشكل منتظم يقوى المستويات الهرمونية الطبيعية حيث يجب تماما هذا التغيير..

ويتلخص بروتوكول العلاج فى أخذ ٤ : ٦ كبسولات من الـ Royal kick كل صباح وإذا حدثت سخونة فإنه يمكن أخذ ١ : ٢

كبسولة حتى زوال الأعراض. كما يستخدم أيضا الغذاء الملكي المتوازن حوالى نصف ملعقة مرتين يوميا حسب الحاجة.

### ٣٣ - آلام الطمث Menstrual cramps

إن الغذاء الملكي يساعد بقوته المعروفة وذلك فى إزالة الآلام المتعلقة بالطمث.. حيث أنه يعزز بقوة مخزون الهرمونات فى الجسم مقللا حمولة الضغط على الأعضاء الأنثوية.. وبمعنى آخر فإن الغذاء الملكي يمد الجسم بالهرمونات الأنثوية لذلك فإن الأعضاء لا ينبغي عليها العمل بقوة لإنتاج هذه الهرمونات.

كذلك فإن الغذاء الملكي يقوى وظائف الغدة الأدرينالية وأن أية خلل فى هذه الغدة يكون مرتبط بصعوبة الطمث.. والغدد الأدرينالية الضعيفة تسبب بشكل رئيسى آلام الطمث..

هذا والغدد الأدرينالية تنتج الكورتيزون والذي يحارب الضغط stress والالتهاب inflammation. وعندما تضعف هذه الغدد كنتيجة للضغط والاجهاد أو الغذاء الغير صحى فإن هذه الغدد تفشل فى إنتاج كورتيزون كافى. والنتيجة هو ضعف فى أعضاء الجسم المختلفة بما فيها الاستجابة للطمث.. هذا والغذاء الملكي يقوى بشكل كبير الغدد الأدرينالية. كما أنه يعمل بشكل مباشر على أعضاء الأنثى مقويا الوظيفة الطبيعية للمبايض والرحم.. كذلك فإن آلام الطمث قد تعود إلى الإصابة بالخميرة سيئة السمعة *Candida albicans*.

ويتلخص بروتوكول العلاج في أخذ الغذاء الملكي حوالى ٢ : ٤ كبسولات فى الصباح وإذا ظلت الآلام يمكن أخذ إضافيا ١ : ٢ كبسولة حسب الحاجة.. كذلك أيضا يتم استخدام الغذاء الملكي المتوازن حوالى نصف ملعقة شاي مرتين يوميا..

### ٣٤ - الصداع النصفى Migraine headaches

يتسبب الصداع النصفى بشكل كبير بالحساسية للغذاء food allergy ولكنه قد يتسبب أيضا بواسطة العدوى والكيماويات السامة. أيضا فإن عدم التوازن فى سكر الدم قد يؤدي إلى الصداع النصفى. والمصابون بهذا المرض Migraineurs غالبا ما يعانون من ضعف الغدد الأدرينالية.. وهذه الغدد تنتج الهرمونات الاستيرودية.. وكمثال على ذلك الكورتيزون. هذا والهرمونات الاستيرودية هي التي تحارب آلام الجسم بالإضافة إلى أن هناك احتياج لها فى تنظيم مستويات سكر الدم.. والنقص فى هذه الهرمونات ينتج عنه انخفاض فى سكر الدم.. وأية انخفاض فى سكر الدم يعنى أن المخ يفشل فى الحصول على احتياجاته من الجلوكوز وهذا يعجل بحدوث الصداع النصفى.

هذا والغذاء الملكي يساعد فى أن تكون وظيفة الغدد الأدرينالية طبيعية.. وهذا يفسر قيمة الغذاء الملكي فى عكس حالة الصداع النصفى. وآلية عمل الغذاء الملكي هو أنه مغذى لهذه الغدد ويمدها بالفيتامينات الضرورية التي تحتاجها لتخليق الاستيرويد الأدرينالى كذلك إمدادها بالاستيرويدات نفسها.. وأيضا يمد الناقلات العصبية



neurotransmitters والتي تساعد في تجديد خلايا المخ والتي تم إضعافها بالألم الذي طال أو كثره استخدام الأدوية التي تؤثر على العلاج.

ويتلخص بروتوكول العلاج في تناول من ٢ : ٤ كبسولات غذاء ملكي يوميا وإذا ظل الصداع يمكن أخذ من ١ : ٢ كبسولة من الغذاء الملكي الخام كل ساعة حتى زوال العرض. لذلك يمكن أخذ الغذاء الملكي المتوازن تحت اللسان وذلك عند الحاجة.

### ٣٥ - التهاب أعصاب الجلد Neurodermatitis

إن للغذاء الملكي قيمة خاصة لهذه الحالة من التهاب أعصاب الجلد.. وفي الواقع فإن هذه الحالة تستجيب بشكل كبير للعلاج بالغذاء الملكي.. وكما هو معروف فإن التهاب أعصاب الجلد هي حالة اختلال وظيفي في الجهاز العصبي.. لذلك فإن الغذاء الملكي يمد هذا الجهاز بمغذيات قوية ويساعده في الحث على حالة التوازن.. هذا بالإضافة إلى أنه يغذي الجلد مؤديا لشفاء الخلايا التي بها فساد.

وبروتوكول العلاج المقترح هو أخذ غذاء ملكي متوازن تحت اللسان بمقدار نصف ملعقة شاي مرتين يوميا.. كذلك أيضا أخذ الغذاء الملكي البودرة مثل الـ Royal kick بمقدار أربعة كبسولات كل صباح.. أيضا يمكن أخذ الغذاء الملكي الخام..

### ٣٦ - الأكياس المبيضية Ovarian cysts

هذه الحالة هي أحد الحالات الشائعة التي تسبب آلام شديدة أو مفاجئة في البطن.. وتوجد هذه الحالات بشكل خاص في المراهقين

والبالغين صغار السن. كما أن هذه الأكياس توجد أيضا بشكل شائع في السيدات البدنيات واللائي يعانين بشكل متكرر من اختلالات المبايض.. وإن تكرار حدوث الأكياس المبيضية يحذر أو ينذر بحدوث فرط الحساسية في الغدة الدرقية Hyperthyroidism.. هذا والتغذية الهزيلة يمكن أن تؤدي لحدوث الأكياس المبيضية.. هذا وهناك فيتامينات معينة نحتاجها للحفاظ على صحة المبايض.. وبشكل رئيسي من ضمن هذه الفيتامينات B.complex, E, C, A وخاصة حامض الفوليك وحامض البانتوثينيك.. كذلك الأحماض الدهنية الضرورية.. لذلك فإن الغذاء الملكي يحدث توازن صحي بالإمداد بكل هذه المغذيات..

ويتلخص بروتوكول العلاج في أخذ كبسولتان يوميا من الـ Royal Kick المدعمة بحامض البانتوثينيك.. حيث أن ذلك يمنع هذا الخل.. وفي الحالات التي يحدث فيها الأكياس المبيضية يؤخذ ٢ : ٤ كبسولات كل ٤ : ٦ ساعات أيضا يؤخذ الـ Royal oil تحت اللسان مرة أو مرتين يوميا.. كذلك هناك احتياج لأخذ حامض الفوليك بجرعة واحد ملليجرام يوميا.. كذلك تؤكل الأسماك الدهنية مثل السالمون والماكريل والتونة وذلك بشكل منتظم..

### ٣٧- التهاب البنكرياس Pancreatitis

وترجع هذه الحالة إلى التهاب يحدث في البنكرياس وسبب هذا الالتهاب عادة يكون عدوى بالرغم من أن تناول المفرط للكحوليات أيضا يعتبر عامل جوهري في ذلك.. هذا كما أن الكيماويات السامة تتسبب في فساد البنكرياس وقد تحدث على هذه الحالة.. هذا وقد لاحظ الدكتور Balch أن الغذاء الملكي كان فعالا ضد التهاب البنكرياس..

حيث أن الغذاء الملكي في الحقيقة هو غذاء مهضوم جاهز لذلك فإن تناوله لا يسبب إجهاد للبنكرياس.

هذا ويتلخص بروتوكول العلاج في تناول الغذاء الملكي المتوازن بجرعة قدرها نصف ملعقة شاي تحت اللسان مرتين يوميا.. كما يجب الامتناع عن الأغذية الصلبة ورشف مرق اللحم أو الدجاج فقط والامتناع عن تعاطي الكحوليات.

### ٣٨ - الإصابة بالهلع أو الرعب Panic attacks

في معظم حالات الإصابة بالهلع وجد أنها تستجيب بسرعة للمعاملة بالغذاء الملكي.. ويرجع ذلك لاحتواء الغذاء الملكي على الفيتامين المضاد للاجهاد وهو حامض البانتوثينيك. وأيضا لأن الغذاء الملكي يساعد في هدوء الأعصاب حيث يمدّها بالمغذيات من فيتامين ب والمعادن المهدئة calming minerals وكل كيماويات النقل الهامة للعصب مثل الاسيتيل كولين..

ونويات الهلع هي أعراضه تقليدية لنقص الأدرينالين.. فالغدد الأدرينالية هي العضو المسئول عن مواجهة المصاعب.. فالشيء العادي والذي يكون حدث ثانوي يصبح شيء قاسي ومرعب للشخص الذي يعاني من نقص الأدرينالين..

ويتلخص بروتوكول العلاج في أخذ ٤ : ٦ كبسولات من الغذاء الملكي المقوى في الصباح.. كما يستخدم الغذاء الملكي المتوازن الخام بمقدار نصف ملعقة شاي أو أكثر كلما كان هناك احتياج لذلك..



### ٣٩ - الشلل الرعاش Parkinson's disease

في هذا المرض يحدث انحلال degeneration بكل الجهاز العصبي بالرغم من أن الوطأة العظمى للفساد تكون بسبب المخ.. هذا وقد اكتشف الباحثون فساد جزء معين في المخ يعرف بالمادة السمراء substantia nigra هذا والسبب الأكثر ترجيحاً هو فيروس هذا في حين أن هناك دليل حديث على تورط سمية مبيدات الآفات ومبيدات الحشائش في ذلك.. وهذه الكيماويات الموجودة في كل مكان تذوب في الدهن لذلك فهي جاهزة لدخول دهون المخ..

لذلك فهي تتسبب في حدوث فساد وضعف وتحطيم للخلايا العصبية.. وهذا يتسبب في ترك خلايا المخ. معرضه للعطب والغزو بالجراثيم بما فيها الفيروس والفطر.. هذا وعلى وجه الخصوص فإن فيروس المرض الجلدي herpes قد وجد في النسيج العصبي والمخ لضحايا الأمراض العصبية.

هذا وقد أثبت عدد من الباحثين أن هناك صلة بين التعرض لمبيدات الآفات ومبيدات الحشائش وبين مرض باركنسون .. فمبيدات الآفات ومبيدات الحشائش تستنفذ المغذيات الحرجة مثل فيتامينات B12, B6, B3, B1 هذا ومن حسن الحظ أن كل هذه المغذيات موجودة في الغذاء الملكي..

كذلك فإن هناك سبب آخر يجعل الغذاء الملكي مساعداً لهذه الحالة وهو الخل الهرموني حيث أن مبيدات الآفات تتعارض مع ميتابوليزم الهرمون.. والغذاء الملكي هو مصدر طبيعي للإمداد

بالهرمونات التي يحتاجها المخ.. هذا ويمكن لخلايا المخ استخدام هذه الهرمونات لتبنيه الإصلاح وربما التجديد..

وهذا قد يفسر تقرير الأطباء عن أن الأفراد المصابون بمرض الشلل الرعاش قد تحسنت حالتهم بشكل كبير بالعلاج بالغذاء الملكي.. ويتلخص بروتوكول العلاج في أخذ أربعة كبسولات من الغذاء الملكي مرتين يوميا.. كذلك يؤخذ ملعقة شاي من الـ Royal oil مرتين يوميا.. كذلك يتم شرب المادة العطرية المستخلصة من أزهار البرتقال (Essence of orange blossom) وهي تساعد على توازن خلايا المخ.. حيث يضاف من ٢ : ٣ ملاعق طعام من هذه المادة في كوب من الماء الساخن.. ويتم شرب ٢ : ٣ أكواب يوميا.. ولمزيد من المعلومات عن هذه المادة يمكن الاتصال بتليفون 1-800-243-5242 بالولايات المتحدة.

#### ٤٠- توتر ما قبل الطمث Premenstrual tension

لقد وجد أن عشرات الملايين من النساء الأمريكيات في شمال أمريكا يعانين من أوجاع توتر ما قبل الطمث.. وهذه الحالة تعتبر نادرة نسبيا في المجتمعات البدائية.. حيث أن غذاءهم خال بشكل كبير من الطعام المعالج.. لذلك فإن هناك سبب غذائي لهذا المرض.. لذلك فإنه وجد أن استهلاك السكر المنقى والأغذية المحتوية على كافيين يبدو أنه يعاظم من هذه الحالة.

وبالنسبة لملايين النساء فإن فترة الطمث هي عبء مؤلم.. هذا ويمكن عكس أعراض ما قبل الطمث ببناء الجسم غذائيا مع استبعاد

الطعام المعالج processed foods وبتناول أغذية مركزة.. ولعكس هذه الأعراض فإنه يتم تناول لحوم طازجة وحضروات طازجة وفواكه طازجة ونقل (المكسرات) وبذور والطحين الكامل.. وهذه الأطعمة وحدها يمكن أن تحل هذه المشكلة..

أما الغذاء الملكي فهو أقوى هذه المغذيات في تدعيمه لغدد الأنثى.. حيث يمدّها بالمغذيات والهرمونات التي تحتاجها لتحافظ على صحة الغدد في حالة مثلى..

ويتلخص بروتوكول العلاج في أخذ ٤ : ٦ كبسولات غذاء ملكي كل صباح.. وكذلك يؤخذ نصف ملعقة شاي من الـ Royal oil أو أكثر تحت اللسان كلما كان هناك احتياج لذلك.. ويجب تجنب تناول الشيكولاته والسكر المنقى والشاي والقهوة.

#### ٤١ - الصدفية Psoriasis

تعتبر الصدفية أحد الأوبئة في الحضارة الحديثة.. وهناك عشرات الملايين في شمال أمريكا مصابون بالصدفية.. وهي بشكل خاص تصيب الناس من أصل أوروبي.. وهذا المرض له علاقة مباشرة بالأطعمة الحديثة. والحقيقة فإن هذا المرض مقصور في معظمه على الحضارات الغربية.. ويقول دكتور إنجرام أن الغذاء الشائع في هذه الحضارات يتكون بشكل كبير من الأغذية المعالجة Processed والمغشوشة adulterated. حيث أن الاستهلاك الكبير للسكريات المنقاة والنشويات يعتبر جزء من مسبب المرض. أما العوامل الأخرى فتشمل الاجهاد الشديد والحصر النفسي anxiety وهذه العوامل تضعف الجهاز



المناعى.. هذا وإن تكرر استعمال العلاجات الدوائية وخاصة المضادات الحيوية والكورتيزون قد يشجع أيضا على حدوث هذا المرض هذا ويبدو أن الصدفية قد ترجع دائما إلى خلل فى الجهاز المناعى.. وعندما يحدث تداعى للجهاز المناعى فإن الجسم يتم غزوه بالفطريات والبكتريات الممرضة مثل الـ Staph والـ Strep.. حيث أن الجراثيم تكون مستعمراتها داخل الأمعاء الدقيقة والأعضاء الأخرى. وفعليا فهي تدخل إلى الدم وتمتص الغذاء وتغزو الجلد حيث تكون المغذيات غنية.

هذا والبحث الأصى على دور الفطريات Fungi فى الصدفية قد تم إنجازه فى جامعة Tennessee .. وهناك أطباء قد حددوا أن الصفائح الرقيقة للصدفية Psoriasis plaques كانت ملوثة بالفطريات والبكتريا.. وكان العلاج الموصوف بالمعاملة السطحية كانت مضادات فطرية ومضادات بكتيرية.. هذا وعندما يتم قتل الجراثيم فإن الصدفية تختفى .. كذلك فإنه من الشائع أيضا حدوث انتكاسة ويعود الوضع إلى ما كان عليه..

هذا والعلاجات بالمعاملة القمية (السطحية) Topical therapies هى الأساس فى العلاج الحديث للصدفية.. لذلك فإنها فشلت فى القضاء على الصدفية حيث أن الجراثيم تنزغ من داخل الأنسجة بشكل كبير.. لذلك فإن العلاج الناجح يعتمد على تحسين الصحة الداخلية وتحطيم جيوب الجراثيم داخل الجسم..

هذا والبروتوكول المقترح للعلاج هو استخدام المطهرات الطبيعية natural antiseptic لقتل الفطريات .. وزيت الأريجانول Oreganol وقد ثبت نتيجته في جامعة جورج تاون Georgetown .. حيث يتم أخذ خمسة نقط أو أكثر مرتين يوميا تحت اللسان .. كذلك يتم أخذ ١٠ إلى ٢٠ نقطة من الغذاء الملكي تحت اللسان .. مرتين يوميا .. يؤخذ أيضا غذاء ملكي متوازن أو أربعة كبسولات مرتين يوميا على معدة فارغة (على الريق).

#### ٤٢ - الفساد الناتج عن الإشعاع Radiation damage

إن الإشعاع يسبب الفساد السريع للجسم .. وتوجد مصادر عديدة للإشعاع تفسد الأنسجة .. وهذه المصادر تشتمل على الكمبيوترات computers والخلايا الصوتية cell phones وأفران الميكروويف والأطباق microwave ovens / dishes وضوء الشمس sunlight والاختبارات الإشعاعية الطبية Radioactive medical test's وأشعة X X-rays والعلاج الإشعاعي radiation therapy والتليفزيونات televisions والغذاء الناتج من نباتات مشعة nuclear / food radiation plants ... إلخ ..

هذا وفساد الخلايا نتيجة الإشعاع يكون بسبب أكسدتها .. وهذا يؤدي إلى التهاب ضخم massive inflammation في الخلية وفي النهاية موت الخلية .. لذلك فإن مضادات الأكسدة قد توقف هذا الفساد ..

والغذاء الملكي يحتوى على عشرات من مضادات الأكسدة الطبيعية والتي تتضمن فيتامين A وفيتامين E وحامض البانتوثينيك

وأحماض الهيدروكسي hydroxy acids والستيرولات sterols وفيتامين C.

هذا والمواد الأخرى الغنية بمضادات الأكسدة والتي تساعد في حماية الجسم ضد الإشعاع تشتمل على مستخلصات العنب grape extracts والكركم turmeric وحصى البان (إكليل الجبل أو الروزماري) rosemary والمريمية sage والقرنفل cloves والاوريجانو Oregano.

وحيث أن الإشعاع يسبب التهاب ضخم فإنه من المهم أن ندرك أن الغذاء الملكي يحتوى على ترياق antidote وهو الاستيرويدات المضادة للالتهاب antiinflammatory steroids حيث أن محتواه العالى من الاستيرويدات يخفف الالتهاب.

وعليه فإن الغذاء الملكي يعتبر ذو قيمة عظيمة حيث يحتوى على مجموعة أخرى من المركبات وهى الأحماض النووية.. هذا ويعتبر الإشعاع عالى السمية لأنوية الخلايا cell's nuclei حيث أن موت الخلية الذى يحدث نتيجة الإشعاع يكون بسبب تحطيم نواة الخلية cell's nucleus .. وعليه فإن هناك احتياج للـ RNA والـ DNA للإصلاح السريع لهذا الفساد... حيث أن الغذاء الملكي مصدر طبيعى غنى بالـ RNA والـ DNA كما هو معروف.

وفيما يخص بروتوكول العلاج فإنه من المعروف أن هناك فيتامينات معينة توقف أو تعكس الفساد الناتج عن الإشعاع.. فحامض البانتوثينيك يعتبر الفيتامين الأساسى فى هذه العملية.. أما الفيتامينات



الأخرى والتي تعكس التسمم الإشعاعي فتتضمن الريبوفلافين وحامض الفوليك وفيتامين B12 وفيتامين A والبيتاكاروتين وفيتامين C.. هذا كما يعتبر السيلينيوم Selenium أيضا أساس في حماية الخلايا ضد الإشعاع.. وعليه فإنه يجب أخذ ٤ : ٦ كبسولات غذاء ملكى فى الصباح ونصف ملعقة شاي إلى ملعقة شاي من الـ Royal oil مرتين يوميا.. وهناك تركيبة خاصة لمضاد الأكسدة antioxidant ومضاد الإشعاع anti-radiation متاحة والمكبسل معها الفيتامينات المضادة للإشعاع والمعادن.. وتسمى هذه التركيبة Nuke Protect™.. حيث أن هذه التركيبة Formula متخصصة فى عكس السمية الشديدة نتيجة للإشعاع.. كذلك فإنها يمكن أن تؤخذ لإيقاف التأثيرات المرضية للمستوى المنخفض من الإشعاع مثل التعرض للخلايا الصوتية وخطوط الجهد العالى high tension power lines أو الأشعة الشمسية solar rays.. حيث يؤخذ كبسولتان أو أكثر يوميا..

#### ٤٣ - قرح المعدة Stomach Ulcers

إن الغذاء الملكى يساعد فى شفاء الجروح.. حيث أن الأنسجة الضعيفة ذات الهضم الحساس تتحمله.. بالإضافة إلى أنه سهل الهضم بالجهاز الهضمى الأكثر ضعفا.. وهذا هو السبب لأن يكون الغذاء الملكى مثالى فى حالة قرح المعدة.. فالغذاء الملكى يعتبر مصدر إمداد بالجرعات الصغيرة من حامض البانتوثينيك الطبيعى وهو الذى يعتبر أقوى فيتامين له فعالية معروفة فى شفاء الأنسجة.

ويتلخص بروتوكول العلاج لشفاء الطبقة الهاضمة digestive lining بأخذ ٢ : ٤ كبسولات من الغذاء الملكي مرتين يوميا.. أيضا يؤخذ غذاء ملكي متوازن تحت اللسان وذلك بمقدار ١٠ نقط ثلاث مرات يوميا..

#### ٤٤ - إدمان السكر Sugar addiction

يوجد ملايين من الأشخاص مدمنين للسكر.. وإن الاستهلاك العالي للسكر يفسد الصحة ويؤدي إلى مدى واسع من الأمراض بما فيها غيبوبة نقص السكر في الدم Hypoglycemia ومرض السكر diabetes والإصابات الفطرية Fungal infections والتعب المزمن chronic fatigue syndrome وضعف الغدد الأدرينالية adrenal weakness والتهاب المفاصل arthritis وعلل الكلية kidney disorders والأمراض العقلية mental diseases ومرض القلب heart disease. هذا ومرض السكر الشائع يتسبب مباشرة بالاستهلاك العالي للسكر. هذا وسرطان الأمعاء أيضا يبدو أنه له علاقة بالاستهلاك المفرط للسكر وكذلك أيضا مرض الزهايمر.. هذا وإن إدمان السكر قد يكون التخلص منه صعب .. ولهذا السبب فإنه تظهر أهمية الغذاء الملكي.. حيث إنه يحث على التجديد في الغدد وخاصة الغدد الأدرينالية ونتيجة ذلك هو تخفيض الرغبات الملحة Cravings لاستهلاك السكر لذلك يمكن التخلص من إدمان السكر.

هذا ويتلخص بروتوكول العلاج في أخذ أربعة كبسولات غذاء ملكي كل صباح بعد الاستيقاظ وكذلك تؤخذ كبسولة أو اثنتان عندما

تشتد الرغبة للسكر.. كذلك يؤخذ الـ Royal oil تحت اللسان بمقدار نصف إلى ملعقة شاي حسب الحاجة.. وعلاج الغذاء الملكي هذا يعمل أسرع بزيادة استهلاك مصدر طبيعي لفيتامينات B.

#### ٤٥ - فساد الجلد بالشمس Sun damage of the skin

إن أشعة الشمس Solar rays هي واحدة من أكثر عوامل الأكسدة المعروفة.. هذا وهناك اعتقاد أن الفساد الناتج عن أشعة الشمس لا يمكن عكسه.. وحيث أن الغذاء الملكي يساعد في تجديد الجلد فإن هذا الفعل يكون بشكل كبير كنتيجة لمقدرته الكلية على تغذية خلايا الجلد..

هذا بالإضافة إلى أن الغذاء الملكي يحتوى على عدد من المركبات مثل الـ DNA والـ RNA والتي تحت على التجديد الخلوى..

هذا كما أن الهرمونات الاستيرويدية التى يحتويها الغذاء الملكي تعتبر مثالية فى تخفيض الالتهاب الطبيعى.. لذلك فإن ذلك يعتبر هو العلاج المثالى لهذه الحالة.. وعادة يكون هناك احتياج للاستخدام الداخلى (عن طريق القناة الهضمية) والخارجى بالتطبيق على المكان المصاب.. ويتلخص بروتوكول العلاج فى تطبيق كريم الغذاء الملكي على السطح المصاب كذلك أخذ نصف إلى ملعقة غذاء ملكى متوازن تحت اللسان مرتين يوميا.

#### ٤٦ - السل Tuberculosis

يعتبر السل عدوى مفزعة لأنه وباء عالمى.. وإن الأشخاص المعرضين للإصابة بالسل يتضمنوا الأطفال والكهول والأشخاص تحت العلاج الكيماوى أو الأفراد ذوى الأجهزة المناعية الضعيفة.. هذا ويعتبر السل TB وباء مفاجئ.. ويعتقد أنه فى العشرين عاما القادمة



أنه ربما يكون هناك مصاب بين كل ٣ أشخاص وذلك عند تطور العدوى النشطة.. هذا وغالبا ما يعاني مرض السل من سوء التغذية والتي تضعف فيما بعد أجهزتهم المناعية .. وهنا تظهر أهمية الغذاء الملكي.. حيث يغذى كل الخلايا معطيا للجسم قوة لإضعاف العدوى.. بالإضافة إلى احتواء الغذاء الملكي على مركبات مضادة للبكتريا والتي تساعد الخلايا المناعية على استئصال الجراثيم.

هذا والبروتوكول المقترح للعلاج هو أخذ كميات كبيرة من الغذاء الملكي مثل أربعة كبسولات من الغذاء الملكي المتوازن Royal kick ثلاث مرات يوميا.. كذلك يؤخذ الـ Royal oil بمقدار نصف إلى ملعقة شاي تحت اللسان مرتين يوميا.

#### ٤٧ - الإصابات الفيروسية Viral infections

عندما تهاجم الفيروسات الجسم فإنها تقوم بإضعافه.. وهذه القدرة على إضعاف الخلايا تعتبر هي كيفية غزوها للخلايا.. والجهاز القوي يعتبر هو الجهاز المنيع نسبيا للفيروسات.. هذا والغذاء الملكي يساعد في عكس الضعف الذي حدث الحث عليه بواسطة هذه الفيروسات.. بالإضافة إلى أنه يساعد على بقاء الخلايا قوية لذلك فإنها تعتبر أكثر مقاومة لغزو الفيروس.. لذلك فإن قيمة الغذاء الملكي الرئيسية تعتبر هي منع حدوث الإصابة .. هذا والاستهلاك المنتظم للغذاء الملكي يخفض حدوث الإصابات الفيروسية.. كذلك فإن الغذاء الملكي يحتوى أيضا على مركبات قوية مضادة للفيروس لذلك فإن تناوله يعتبر ذو قيمة عالية خلال نوبة هجوم الفيروس..

هذا ويتلخص بروتوكول العلاج في أخذ ٢ : ٤ كبسولات من الغذاء الملكي المتوازن مرة أو مرتان يوميا وذلك لمنع هجوم الفيروس.. كذلك يتم تناول نصف ملعقة شاي من الـ Royal oil مرة أو مرتين يوميا.. هذا ولعكس الهجوم الحادث فإنه يؤخذ أربعة كبسولات من الغذاء الملكي المتوازن عدة مرات يوميا بالإضافة إلى عدة قطرات من الـ Royal oil عدة مرات يوميا كلما أمكن ذلك.. وهذا العلاج سوف يساعد في تخفيض شدة الهجمة الفيروسية..

#### ٤٨ - شفاء الجروح Wound healing

إن المعالج الطبيعي الشهير عالميا Paavo Ariola N.D. هو الذي وصف كيف أن الغذاء الملكي يسرع من شفاء الجروح مخفضا وقت الشفاء إلى ٥٠%.. والتأثير في الغالب يعود إلى محتوى الغذاء الملكي من حامض البانتوثينيك وهو الفيتامين ذو السمعة الطيبة في قدرته على دعم شفاء الجروح.. هذا كما أن المحتوى الغني للغذاء الملكي من الاستيرويدات يؤخذ في الحسبان لقوة شفائه للجروح وذلك حيث أن الاستيرويدات تساعد أيضا في تخفيض الالتهاب والانتفاخ.. هذا بالإضافة إلى أن الغذاء الملكي يحتوي على أحماض هيدروكسيلية مضادة للبكتريا Antibacterial hydroxy والتي تساعد الجسم في تحطيم الجراثيم المؤذية مثل الـ *E.coli* والـ *strep* والـ *Staph.* .. حيث بين الدكتور Ariola أن الغذاء الملكي قد أثبت أن له فعل مضاد للبكتريا ضد هذه الجراثيم.

هذا ويتلخص بروتوكول العلاج المقترح في إضافة الغذاء الملكي إلى العسل وتطبيقه على الجرح. هذا كما يتم تناول غذاء ملكي

متوازن تحت اللسان بمقدار نصف ملعقة إلى ملعقة شاي مرتين يوميا..  
أما بالنسبة للجروح الشديدة فيؤخذ أيضا ٣ : ٤ كبسولات غذاء ملكي  
مرتين يوميا..

هذا ويتم المواظبة على ذلك حيث أن ذلك يستغرق وقت لتجديد  
الأنسجة وخاصة إذا كانت الجروح شديدة ومتعددة.. فالغذاء الملكي يمد  
الجروح بالمواد المغذية الحرجة والتي تحتاجها لحث الشفاء.



## الحفاظ على جودة الغذاء الملكي

### ومواصفاته القياسية

في البداية يجب أن نعرف أن ملكة النحل عبارة عن يرقة أنثى عادية تم تشكيلها ولكنها لم تولد ملكة.. إن تغذية يرقات الملكات على الغذاء الملكي وحده هو مفتاح هذه العملية.. وبدون هذا الغذاء الخاص سوف تفشل في نموها وتطورها.. وتعيش ملكة النحل بشكل محدد على الغذاء الملكي وعليه يعتمد زيادتها في الحجم وطول حياتها.. فالملكة في المتوسط تزيد في حجمها ٤٢% عن حجم الشغالة في حين تزن ٦٠% أكثر من وزن الشغالة.. ومن المدهش أن الملكة يطول عمرها ٤٠ مرة قدر عمر الشغالة.. حيث تعيش الملكة من ٤ : ٥ سنوات بالمقارنة بحوالي ٧ أسابيع في الشغالة.

وملكة النحل يمكنها إنتاج من ٢٠٠٠ إلى ٣٠٠٠ بيضة في اليوم حيث أن الحضنة اليومية التي تنتجها الشغالة تزن مرتين ونصف قدر وزن الملكة.. والسر في طول العمر هذا وقوة التكاثر الغير عادية للملكة ترجع بشكل محدد إلى بيئتها الغذائية من الغذاء الملكي.. وهذا بشكل عام يتعلق بالاختلافات المورفولوجية والوظيفية بين الملكة والشغالة (Goewi, 1987) وإن الخصائص الطبيعية والكيمائية للغذاء الملكي ومكوناته مثل الأحماض الأمينية الحرة والبروتينات والسكريات والأحماض الدهنية والمعادن والفيتامينات قد تم وصفها بالتفصيل بواسطة Nation & Robinson و Lercker وزملاؤه سنة ١٩٨١، سنة

١٩٨٢ و Howe وزملاؤه سنة ١٩٨٥ و Hanes & Simuth سنة ١٩٩٢ وكذلك Palma سنة ١٩٩٢.

هذا ومن الناحية التاريخية فإن تقنيات إنتاج الغذاء الملكي فى الصين كانت تتبع التقنيات الفرنسية فى الخمسينيات.. وبشكل خاص فإن تقنية تربية الملكات صناعيا فى طائفة عديمة الملكة قد استخدمت كطريقة أولية فى إنتاج الغذاء الملكي..

كذلك فإن الغذاء الملكي الناتج من هذه الطريقة كان غير فعال إلى شكل بعيد.. أما فى سنة ١٩٥٩ فإن المعهد الزراعى الصينى Chinese apicultural institute والذى ينتمى إلى أكاديمية الصين للعلوم الزراعية.. قد قام بالتعرف على طريقة لإنتاج الغذاء الملكي من طائفة ترأسها ملكة.. وهناك دراسات أخرى أوضحت أن الطائفة التى على رأسها ملكة تنتج ليس فقط غذاء ملكى أكثر ولكن أيضا يتم إعاقه أو إيقاف بناء بيوت الملكات وميل الطائفة للتطريد.

ومن سنة ١٩٦٠ حتى سنة ١٩٨٠ فإن محصول الغذاء الملكى قد ظل منخفض عند مستوى ١٠ جرام لكل طائفة فى خلال فترة ٣ أيام ولو أنه يعتبر مرتين قدر الإنتاج فى الستينات.. وفى سنة ١٩٧٩ فإن التقدم فى إنتاج الغذاء الملكى قد ازداد بشكل كبير فأصبح ١٥٠ طن مترى سنويا فى الصين (Qiao سنة ١٩٩٣) وبشكل خاص فى التسعينات فإن إنتاج الغذاء الملكى أخذ يزداد بشكل سريع سنويا.. وأصبحت الصين تنتج ٢٠٠٠ طن مترى سنويا.. حيث أصبحت الصين حاليا أكبر دولة فى العالم فى إنتاج الغذاء الملكى وذلك بمعدل ٨ كجم

لكل طائفة وهذا يكافئ في المتوسط ٣٠٠ جرام لكل طائفة في خلال فترة ٣ أيام وتستهلك الصين حوالى نصف هذه الكمية (١٠٠٠ طن متري) وتصدر النصف الآخر (Li & Chen سنة ٢٠٠٣ و Li وزملاؤه سنة ٢٠٠٣).

وهناك مثال آخر على زيادة الطلب في اليابان على الغذاء الملكي. فقد صاحب التقدم الصناعى فى اليابان انخفاض فى مستوى النشاط فى مجال تربية النحل.. كما أصبحت اليابان ثانى دولة فى العالم تستهلك الغذاء الملكي وأكبر دولة فى العالم تستورده.. حيث أن اليابان تستورد حوالى ٧٠٠ طن متري من الغذاء الملكي سنويا من الصين.. وهذا يعادل أكثر من ٦٠% من الغذاء الملكي الذى تصدره الصين..

هذا ويتوافر الغذاء الملكي فى ثلاثة أشكال: طازج Fresh ومجفف Dried ومعالج Processed.. هذا وكقاعدة عامة فإنه بعد إزالة الغذاء الملكي من الطوائف فإنه يتم تجميده بسرعة وذلك للحفاظ على نشاطاته البيولوجية..

هذا وبعض النحالين وكذلك بعض المستهلكين يعتقدون أن الغذاء الملكي داخل الطائفة يحتفظ بثبات جودته ويؤدى وظائفه البيولوجية على درجات حرارة حتى 34°م.. وهذا يعتمد على حقيقة أن يرقات الملكات تعيش على الغذاء الملكي خلال مرحلة نموها وتطورها وذلك حتى ٦ أيام على درجة 34°م داخل الطائفة حيث تنمو بشكل جيد جدًا..

وهذا يبدو أنه يشير إلى أن جودة الغذاء الملكي تعتبر ثابتة ويؤدى وظائفه بشكل أفضل تحت هذه الظروف سابقة الذكر.. وفى



ضوء هذه الظاهرة فإنه يمكن الدفاع عن أن الغذاء الملكي ينبغي أن يخزن على درجة حرارة الغرفة لفترة طويلة (Takenaka سنة ١٩٨٦ و Okada وزملاؤه سنة ١٩٧٩). ولكن هذا يخالف الواقع حيث يتم إفراز الغذاء الملكي في بيت الملكة واستهلاكه باستمرار.

هذا وإن الغذاء الملكي الخام أو الطبيعي يتم بيعه واستهلاكه كما هو.. ويمكن تخزينه على درجة -20°م أو أقل.. في حين أن الغذاء الملكي الذي تم تجفيفه بالتجميد Lyophilized (= Freeze dry) وذلك إما في شكل نقي أو توليفة مع مكونات أخرى يمكن أن يكون في شكل مكبس encapsulated أو في شكل أقراص tablets ويتم تخزينه على درجة حرارة باردة أو على درجة حرارة الغرفة.. كذلك فإن الغذاء الملكي يفسد ويفقد قيمته التجارية إذا تم تخزينه بطريقة خاطئة أو غير مناسبة.. هذا وقد وجد أنه يوجد تلف تدريجي للمكونات البروتينية (Okada وزملاؤه سنة ١٩٧٩). كما وجدت زيادة في اللزوجة ومغايرة المحتوى الحامضي (Ta Kenaka سنة ١٩٨٦). وهذه التغيرات قد ترجع إلى تفاعل ميلارد Maillard reaction أو أكسدة الدهون.

هذا وتتكون بروتينات الغذاء الملكي الطازج من بروتينات ذائبة في الماء Water-soluble protein وكذلك أجزاء غير ذائبة في الماء.. واعتمادا على ظروف الاستخلاص المستخدمة فإن البروتينات الذائبة في الماء تعتبر الجزء الرئيسي.. وتشكل من ٤٦ إلى ٨٩% من البروتين الكلي (Tomada سنة ١٩٧٧). والعلاقة بين التركيب والنشاط الفسيولوجي وما بين طزاجة الغذاء الملكي Freshness of royal jelly قد تم فحصها للتعرف على العلامات التي يمكن استخدامها في تقييم جودة

الغذاء الملكي.. وإن التغير في تركيب الغذاء الملكي خلال التخزين قد تمت دراسته لإيجاد علامات للطزاجة.. وإن المكون المنشط بيولوجيا في الغذاء الملكي وهو الـ 10-hydroxy-2-decenoic acid والمحتوى الفيتاميني لم تتغير خلال التخزين على درجة 40°م لمدة ٧ أيام أما البروتين المتخصص في الغذاء الملكي وهو الـ royal jelly protein-1 (RJP-1) قد تحلل تدريجيا خلال التخزين تحت ظروف مختلفة وذلك من ٤ إلى 50°م حتى ٧ أيام.. هذا والتحلل النوعي للـ RJP-1 قد تم تجزيته للتخزين على درجة الحرارة ومدة التخزين.

كذلك فإن RJP-1 قد تم تنقيته وتصنيفه إلى جليكوبروتين أحادي ذو كتلة جزيئية ٥٧ كيلودالتون (57KDa). هذا وفي دراسة عن علاقة جودة الغذاء الملكي وذلك بتأثيره المضاد للتعب فإن Kamakura وزملاؤه سنة ٢٠٠١ و Kamakura سنة ٢٠٠٢ قد أجروا هذه الدراسات على ذكور الفئران .. حيث أجبرت كل الفئران على السباحة لمدة ١٥ دقيقة وعندئذ وبعد فترة راحة فإن أقصى وقت استطاعت الفئران سباحته حتى التعب قد تم قياسه..

هذا وقد زادت قدرة احتمال الفئران للسباحة زيادة معنوية في المجموعة التي أعطيت الغذاء الملكي.. وذلك بالمقارنة بالمجاميع الأخرى.. حيث أبدى الفأر في مجموعة الغذاء الملكي نقصان في تراكم لاكتات السيرم Serum lactate وأيضا في أمونيا السيرم Serum ammonia كذلك أيضا نقصان في استنفاد جليكوجين العضلات muscle glycogen بعد السباحة. وذلك بالمقارنة بالمجاميع الأخرى.

هذا ولم يوجد أى اختلاف معنوى بين مجموعة الغذاء الملكى المخزن على 40°م لمدة ٧ أيام وبين مجموعة المقارنة فى هذه الاختبارات. وهذه النتائج توضح أن الغذاء الملكى يمكنه تحسين التعب الطبيعى بعد التدريب وأن هذا التأثير المضاد للتعب فى الفئران يبدو أنه يرتبط بطزاجة الغذاء الملكى ومحتواه من بروتين الـ ٥٧ كيلو دالتون. بالإضافة إلى ما سبق فإن بروتين الـ ٥٧ كيلودالتون يزيد تخليق DNA الخلايا الكبدية (Hepatocyte DNA) كما يزيد توالد الخلايا الكبدية ويزيد إنتاج الألبومين.. لذلك فإن بروتين الـ ٥٧ كيلودالتون يمكن أن يؤخذ كعلاقة مناسبة لجودة الغذاء الملكى..

وإن بروتين الـ ٥٧ كيلودالتون قد تم تسميته بالرويل أكتين Royalactin أى البروتين المشتق من الغذاء الملكى والذى ينشط الخلايا الكبدية.. وذلك طبقاً لـ Kamakura وزملاؤه سنة ٢٠٠١ و Kamakura سنة ٢٠٠٢.

هذا ودليل الطزاجة Freshness index للغذاء الملكى قد تم تطويره.. وذلك باختبارات العينات المخزنة من الغذاء الملكى الذى أنتجه النحل الإيطالى وتم الحصول عليه من الأماكن فى وسط وجنوب تايوان .. وقد تم تخزين الغذاء الملكى لمدة ٣ شهور على درجة حرارة الغرفة (والتي كانت 37°م) حيث تم سحب عينات أسبوعياً للتحليل باستخدام (Capillary electrophoresis). هذا وللتعرف على قمم البروتين Protein peaks فى عينات الغذاء الملكى الطازج تم استخدام منظمان buffers وهما الـ PH2.5 phosphate والـ PH6.0 citrate.



هذا وهناك أربعة قمم (N1, N2, N3 and N4) قد تتفصل قمتان فقط  
R1 and R2 عند استخدام الـ PH 6.0 Citrate buffer .

وإن تحليل العينات المخزنة أظهر وجود تغييرات معنوية في قمم  
نموذج البروتين في عينات الغذاء الملكي وذلك بعد أسبوع واحد من  
التخزين.. وكانت العينات التي تم تخزينها على درجة حرارة 37°م كان  
بها تغييرات كبيرة عن العينات التي تم تخزينها على درجة حرارة  
الغرفة.. وباستخدام أعلى كل قمة في المقارنة فإن ثلاث نسب مختلفة تم  
الحصول عليها وكانت N1 / N2 و N3 / N4 و R1/R2 وهذه  
الثلاث نسب قد تستخدم كلها في تقييم طزاجة الغذاء الملكي.. فقيمة الـ  
R2 / R1 حساسة بشكل خاص. هذا وطريقة نسبة أعلى قمة قد  
استخدمت لتقييم الطزاجة بعشرين عينة غذاء ملكي تم شراؤها عشوائيا.  
فكانت نسب N1 / N2 (N1 / N2 ratio) تقع بين 1.23 , 1.42 في  
حين أن نسب N3 / N4 كانت تقع بين 0.1 , 0.42 أما نسب R2 / R1  
كانت تقع بين 0.23 , 0.43 وذلك طبقا لـ Lee وزملاؤه سنة ٢٠٠١.

هذا وقد تمت دراسة التغييرات في جودة الغذاء الملكي المخزن  
على -20°م ، 4°م ودرجة حرارة الغرفة وذلك تحت ظروف الإظلام  
والإضاءة وذلك حتى ٧ شهور من التخزين. وقد أظهرت النتائج أن  
اللون واللزوجة viscosity وأجزاء البروتين الذائب في الماء fractions  
of water-soluble protein (WSP) والسكريات البسيطة simple sugars  
في الغذاء الملكي قد تغيرت بشكل معنوي خلال التخزين على درجة  
حرارة الغرفة ولكن لم يحدث ذلك في حالة التخزين على -20°م.

وإن اللزوجة وكثافة التلوين بالبنى تزداد بإزدياد وقت التخزين ويزيد من ذلك درجة الحرارة المحيطة بها.

هذا وإن الأجزاء الرئيسية في الـ WSP للغذاء الملكي قد تم الحصول عليها بواسطة الـ gel filtration في حين أن أربعة إلى خمسة مكونات بروتينية مختلفة قد تم الحصول عليها بواسطة الـ SDS-PAGE (Sodium deodesul sulfate polyacrilamide gel electrophoresis) هذا والمقادير النسبية والأوزان الجزيئية لمكونات الـ SWP تختلف خلال التخزين. وقد أشارت النتائج إلى أن نوعية فساد الغذاء الملكي خلال التخزين تعود إلى تفاعل Maillard browning (طبقاً لـ Chinshuh and Soe سنة ١٩٩٥).

لذلك فإن السؤال هو لماذا لا يتلف الغذاء الملكي على درجة 35°م وهو داخل طائفة النحل؟ فكما هو معروف فإن الغذاء الملكي هو الغذاء الرئيسي ليرقات النحل.. فعندما تفقس البيضة فإنه يخرج منها يرقة جديدة قادرة على مص الغذاء الملكي تلقائياً.. ووزن البيضة ٠,١ ملليجرام عند وضعها عمودياً في قاع العين السادسة.. وبعد ٣ أيام وهو طور البيضة ترقد البيضة في قاع العين ويحدث ذلك ببطء خلال الثلاثة أيام وبعد الثلاثة أيام فإن اليرقة تخرج على فراش من الغذاء الملكي الطازج والذي أفرزته لها الشغالات صغيرة السن (من عمر ٦ : ١٢ يوم) وفي خلال الثلاثة أيام التالية حيث لا يوجد تحديد للطبقات فإن اليرقة تتغذى على الغذاء الملكي.. وطريقة شغالة النحل في تغذية اليرقة هو تكديس الغذاء الملكي حول جسم اليرقة جاعلة بذلك تناول الغذاء

الملكى أمر سهل وفعليا فإن اليرقة ترقد على غذائها والذي هو غذاء ملكى طازج والذي تقوم شغالة نحل العسل بإفرازه لها باستمرار.. وخلال فترة الثلاثة أيام هذه فإن يرقات الشغالة والذكور تكون شهيتها قليلة ولكن عليها أن تتناول يوميا مقدار اعتبارى من غذائها.. حيث يجب أن تأكل حوالى ساعة فى حين أن النحل الحاضن يقوم بالعناية بهم باستمرار.. وقد تم تسجيل أن زيارة الشغالة لليرقة تستغرق من ٢ : ٣ ثانية فقط. حيث تستقبل اليرقة الواحدة على الأقل ١٠٠٠ زيارة خلال ٢٤ ساعة.. وبعد فترة الثلاثة أيام هذه فإن يرقات الشغالة والذكور تتوقف عن استقبال غذاء ملكى طازج وبدلا من ذلك تستقبل خليط من العسل وحبوب اللقاح. (خبز النحل). وعلى النقيض من ذلك فإن يرقة الملكة تستقبل غذاء ملكى طازج بوفرة. وهذا الغذاء المقصور على يرقات الملكات يتم تكديسه فى قاع بيوت الملكات خلال طور اليرقة كله.. هذا ولمعرفة تأثيرات الاستمرار فى حرمان يرقات الملكات على التغذية فإنه أجريت تجارب على ذلك حيث أنه بعد ٤٨ ساعة من خروج اليرقات فإن بيوت الملكات التى كانت تحتوى على غذاء ملكى ويرقات وذلك على حامل كؤوس الملكات قد تم غلقها بشبكة من النايلون لذلك فإن شغالات النحل لا تستطيع تغذيتهم.. وكانت النتيجة أنه بعد ليلة واحدة فقط فإن الغذاء الملكى قد جف فى البيوت وكل اليرقات ماتت. وهذا يعنى أن شغالات النحل إذا لم تقوم باستمرار بإفراز الغذاء الملكى فى بيت الملكة فإن الغذاء الملكى بها يجف فى خلال ١٢ ساعة على درجة حرارة الطائفة (35م).



وتحت الظروف الطبيعية فإن اليرقة تستقبل أكثر من ١٠٠٠ تغذية في اليوم والتي تقوم بها شغالات النحل لتؤكد كفاية الغذاء الملكي الطازج. هذا وقد أشار بحث Li Jianke وزملاؤه سنة ٢٠٠٥ أن تراكم الغذاء الملكي في اليوم الأول بعد التطعيم grafting كان في أقل مستوى في حين أنه كان في أقصاه في اليوم الثالث أي بعد ٧٢ ساعة من التطعيم.. ولكن بعد اليوم الرابع فإن اليرقة تكون لديها شهية كبيرة حيث تستهلك معظم الغذاء الملكي في بيت الملكة.. هذا وغالبا ما يلاحظ النحالون أنه يوجد بعض الغذاء الملكي في كؤوس بيوت الملكات وذلك عند خروج الملكات العذارى.. وعلى أية حال فإن هذا الغذاء الملكي المتروك يكون جاف وقديم وعديم القيمة.. لذلك فإنه يلاحظ أن الغذاء الملكي الذي تبتلعه اليرقة في بيت الملكة هو غذاء ملكي طازج والذي تستمر شغالة النحل في إفرازه.. لذلك فإن الغذاء الملكي الذي تبتلعه اليرقات ليس وجبة جاهزة مخزنة على درجة حرارة 35°م لمدة ٩ أيام ولكنه إفراز مستمر من شغالة نحل العسل طبقا لاحتياج اليرقات.

☞ وحاليا فإن المعيار العالمي لطزاجة الغذاء الملكي هو أن يكون مخزن على -10°م.

☞ تشترط اليابان تخزين الغذاء الملكي على درجة بين -15°م و-20°م.

☞ في ٢٥ يوليو ٢٠٠٢ فإن وزارة الزراعة الصينية وضعت مقياس جودة قومي لتخزين الغذاء الملكي المجمد والغذاء الملكي

المجفف.. حيث اشترطت أن يتم حفظ الغذاء الملكي المجمد على  $-18^{\circ}\text{C}$  وذلك لضمان جودته لمدة ٢٤ شهر..

أما بالنسبة للغذاء الملكي المجفف فإنه:

١- يتم حفظه على درجة حرارة الغرفة مغلف لمدة ٣ شهور.

٢- يتم حفظه على  $-5^{\circ}\text{C}$  وذلك لمدة ٢٤ شهر.

هذا وعلى أساس المناقشة السابقة فإنه يتضح أنه لا شيء غير التجميد يضمن جودة الغذاء الملكي خاصة وأنه يحمي النشاط الحيوي bio-active للمكونات المهمة مثل الـ Gamma globulin والـ Superoxide dismutase (SOD) والـ active peptides والـ insulin-like steroid enzymes.

وبناء عليه فإن حفظ الغذاء الملكي تحت شروط التجميد السابقة يضمن تأثيرات الغذاء الملكي من أجل العناية بالصحة وكذلك من أجل العلاج.

## تقييس الجودة في الغذاء الملكي

### Quality standard of Royal jelly

إن معظم المعايير الشائعة لتقييس جودة الغذاء الملكي كانت:

- ١- المحتوى الرطوبي.
- ٢- المحتوى من السكريات.
- وذلك طبقاً لـ Howe وزملاؤه سنة ١٩٨٥ و Lercker وزملاؤه سنة ١٩٨٦ و Palma سنة ١٩٩٢ و Serra Bonvehi سنة ١٩٩٢ و Tourn وزملاؤه سنة ١٩٨٠ و Takenata سنة ١٩٨٢.
- ٣- الدهون وذلك طبقاً لـ Lercker وزملاؤه سنة ١٩٩٢ و سنة ١٩٩٣ و Lercker وزملاؤه سنة ١٩٨١ و سنة ١٩٨٢.
- ٤- البروتينات وذلك طبقاً لـ Hanes , Simuth سنة ١٩٩٢ و Serra Bonhevi سنة ١٩٩٠ و Thrasyvoulou وزملاؤه سنة ١٩٨٣ و Pourtallier وزملاؤه سنة ١٩٩٠.

أما حديثاً فإن محتوى الغذاء الملكي من الـ 10-HAD في تقييس الغذاء الملكي قد حاز على قبول النحالين ورجال الصناعة كمؤشر على الطزاجة freshness.

وبخلاف الأحماض الدهنية في معظم المواد النباتية والحيوانية والتي تتكون أساساً من الجليسيريدات الثلاثية للأحماض الدهنية والتي بها من ١٤ : ٢٠ ذرة كربون فإن الأحماض الدهنية للغذاء الملكي تكون ذات سلسلة قصيرة (من ٨ : ١٠ ذرة كربون) عن الأحماض الدهنية الحرة والتي تكون على غير العادة:



إما هيدروكسي أحماض دهنية hydroxy fatty acids أو أحماض داي كربوكسيلية dicarboxylic acids .. هذا ولم يتم حتى الآن تسجيل أية منتج طبيعي آخر يحتوي على الـ 10-HDA لذلك فإن وجود الـ 10-HDA يمكن أن يستخدم كعلامة للتمييز بين الغذاء الملكي ومنتجات النحل الأخرى (Barker وزملاؤه سنة ١٩٥٩).

حتى وإن مقدار الـ 10-HDA في الغذاء الملكي يختلف معتمداً في ذلك على أصل الغذاء الملكي وخواص النحلة. فالغذاء الملكي الذي به 10-HDA أكثر من ١,٨% من محتواه فإنه يعتبر طازج وموثوق فيه. حيث أن الحامض الدهني 10-HDA تتراوح نسبته طبيعياً في الغذاء الملكي ما بين ١,٥ : ٢,٢%).

هذا وطبقاً لـ Jean Francois وزملاؤه سنة ٢٠٠٢ فإن الـ 10-HDA لا يتأثر بظروف التخزين كما أنه يمكن حفظه على درجة حرارة الغرفة.

هذا والغذاء الملكي الخام أو الطبيعي يباع ويستهلك كما هو ويمكن حفظه على درجة -20°م أو أقل .. في حين أن الغذاء الملكي المجفف بالتبريد Lyophilized إما أن يكون نقي أو داخل في توليفات مع مواد أخرى حيث تكون عادة في كبسولات Capsulated أو في شكل أقراص Tablets فهذه يتم حفظها على درجة حرارة باردة أو درجة حرارة الغرفة.

هذا والغذاء الملكي يتلف أو يفسد ويفقد قيمته التجارية إذا تم تخزينه بشكل خاطئ أو غير مناسب. وقد وجد Okada وزملاؤه سنة

١٩٧٩ أن المكونات البروتينية في الغذاء الملكي تفسد تدريجياً .. هذا في حين أن Takenaka وزملاؤه سنة ١٩٨٦ و Yatsunami سنة ١٩٨٨ وجدوا حدوث زيادة في لزوجة الغذاء الملكي وكذلك في محتواه من الحامض. وهذه التغييرات قد تعود إلى تفاعل ميللارد Maillard reaction أو أكسدة الدهن Lipid oxidation.

هذا وإن بروتينات الغذاء الملكي الطازج تتكون من بروتين مستحلب في الماء Water-Soluble Protein (WSP) . هذا واعتماداً على الطريقة المستخدمة في الاستخلاص فإن البروتين المستحلب في الماء (WSP) يعتبر الجزء الرئيسي حيث يشكل من ٤٦ : ٨٩% من البروتين الكلى وذلك طبقاً لـ Tomoda وزملاؤه سنة ١٩٧٧. و Takenaka & Echigo سنة ١٩٨٣. وبالتالي فإن التغير هذا في الـ WSP قد يلعب دور هام في نوعية فساد الغذاء الملكي وفي سنة ٢٠٠١ فإن Chen & Chen قد سجل نفس النتيجة السابقة وأيدها.

هذا ويباع الغذاء الملكي في العالم في ثلاثة أشكال رئيسية :

١- كبسولات Capsules.

٢- أقراص Tablets

٣- طازج Fresh.

هذا ويعتقد أن الشكل الذي يتعرض لأقل عمليات المعالجة هو الأفضل .. ولاشك أنه الشكل الطازج.

## جمع الغذاء الملكي Royal Jelly Collection

يتم إنتاج الغذاء الملكي وذلك بتتبيه طوائف نحل العسل لإنتاج ملكات النحل وذلك خارج الظروف التي تتم فيها التربية العادية وهي التطريد Swarming والتغيير Supersedure والاحلال Replacement. وهذا يتطلب استثمار قليل جدا ولكنه يمكن إجراؤه فقط في الخلايا ذات البرواز المتحرك (الخلايا الحديثة مثل خلية لانجستروث وخليّة دادنت).. وهنا تظهر الحاجة للخبرة والمهارة الشخصية حيث مطلوب من الشخص أن يكرس وقت أكثر من المعتاد والذي يتم فيه إنتاج المنتجات الأخرى لنحل العسل.. وبدون هذه المتطلبات فإن الشخص العادي يمكنه جمع محتويات البيوت الملكية والتي يتم بناؤها في حالة التطريد الطبيعي حيث لن تزيد هذه الكمية عن ١ : ٢ جرام لكل خلية. هذا والخلية التي يتم تجهيزها وإعدادها بشكل جيد خلال موسم يتراوح من ٥ : ٦ شهور يمكنها إنتاج:

أولاً: ٥٠٠ جرام غذاء ملكي بالطرق العادية.

ثانياً: ١٢,٥ كيلو جرام غذاء ملكي باستخدام التقنيات الحديثة والتي سيتم تفصيلها فيما بعد.

ومنذ عرف أن هذا المنتج قابل للفساد فإن المنتجون يجب أن يكون لديهم وسيلة فورية للتخزين البارد للغذاء الملكي فور جمعه مثل ثلاجة منزلية أو فريزر والتي فيها يحفظ الغذاء الملكي حتى بيعه أو نقله إلى مركز التجميع.. وإنتاج الغذاء الملكي هو عملية تحويل لطرق تربية الملكات.



هذا ومعظم الطرق المعقولة والاقتصادية للإنتاج على مستوى كبير تختلف عن طريقة دوليتيل Doolittle لتربية الملكات.. حيث أن الطائفة البادئة Starter colong يتم استبعادها وأن الكؤوس الشمعية والتي بها يرقات منقولة يتم إدخالها مباشرة على الطوائف المتممة Finisher colonies.

هذا ويفضل استخدام طوائف قوية بها ملكات جيدة والتي بها صندوق به ملكة منفصل عن صندوق التربية بحاجز ملكات.. والتعديل الوحيد المطلوب هو تقصير دورة الحياة في الطوائف المتممة (٣ أيام مقابل ١٠ أيام). وذلك قبل إزالة بيوت الملكات لجمع محصول الغذاء الملكي.. وللإنتاج على مستوى محدود فإن أى طريقة أخرى لتربية الملكات ممكن استخدامها.. وعلى أية حال يوجد عدة طرق لتربية الملكات والتي تختلف فقط في تصميم الخلية وفي استخدام الطوائف البادئة أو المتممة.. ولمعلومات تفصيلية أكثر يمكن الرجوع إلى طرق تربية الملكات والمفصلة في كتب Laidlaw سنة ١٩٧٩ و سنة ١٩٩٢ و Ruttner سنة ١٩٨٣ والانصارى سنة ١٩٩٨ و ٢٠٠٧ وفي كل هذه الطرق يتم عدم الاستمرار في تربية الملكات وذلك حتى اليوم الرابع من عمر يرقة الملكة حيث يتراكم بالبيت الملكي أكبر كمية ممكنة من الغذاء الملكي لذلك يتم حصاد الغذاء الملكي وتكرر العملية مرة أخرى بيرقات صغيرة السن في عمر حوالى ٢٤ ساعة.. لذلك فإن إنتاج الغذاء الملكي هو عملية تحويل لتربية الملكات.. وفيما يلي ملخص لأهم الطرق التقليدية لتربية الملكات:

## طرق تربية الملكات Queen rearing methods

سبق أن ذكرنا أن بيوت الملكات تنتج طبيعياً في ثلاث حالات:

١- عند التطريد Swarming.

٢- عند التغيير Supersedure.

٣- عند الإحلال (فقد الملكة) Replacement.

لذلك فإن تربية الملكات تعتمد على ما يلي:

١- إستغلال البيوت الملكية الناشئة عن هذه الحالات الثلاث في تربية الملكات.

٢- تقليد بعض هذه الحالات مثل نزع الملكة من طائفة قوية لإجبار الطائفة على بناء البيوت الملكية.

٣- تربية الملكات على نطاق تجارى وذلك بطرق التربية الصناعية والتي تم التخطيط لها من قبل.

لذلك فإن طرق تربية الملكات يمكن أن تقسم إلى قسمين حسب الغرض من التربية:

أ- تربية الملكات على نطاق محدود.

ب- تربية الملكات على نطاق تجارى.

الظروف الأساسية التي تربي فيها الملكات:

١- الطائفة القوية وازدحام عش الحضنة.

عادة يتم التشجيع على تربية الملكات إذا وصلت الطائفة إلى

حالة زائدة من النشاط حيث تتوفر فيها شغالات صغيرة السن عديدة

والتي سوف تقوم برعاية البيوت الملكية وتغذيتها. حيث يجب أن يتوفر في هذه الطوائف عش حضنة مزدحم.

## ٢ - غياب المادة الملكية Queen substance

إن وجود المادة الملكية والتي يتم توزيعها على أفراد الطائفة خلال الشغالات التوابع attendants تشعر أفراد الطائفة بوجود الملكة. فإذا حدث وإن فقدت الملكة فإن النحل يشعر بغياب الملكة بالتالي تبدأ الشغالات في بناء بيوت الملكات.

## ٣ - توافر الغذاء :

عند قدوم موسم الفيض وتوافر الغذاء وازدياد حجم الطائفة وازدحامها. يشعر النحل إلى حاجته للتكاثر الطبيعي فيتم بناء بيوت الملكات كما يحدث في حالة التطريد.

مما سبق يتضح أن العوامل التالية هي العوامل التي يجب توافرها عند تربية الملكات:

- ١ - توفر طائفة قوية مزدحمة بالشغالات.
- ٢ - نزع الملكة القوية من هذه الطائفة.
- ٣ - توفر غذاء جيد.
- ٤ - توفر بعض يرقات صغيرة السن من سلالة ملكة ممتازة بياضة ونشطة.

حيث أنه من الضروري اختيار الملكة الام التي سوف يتم تربية الملكات العذارى من حضنتها والتي يجب أن يتوفر فيها المواصفات التالية:



- ١- أن تكون قادرة على وضع كمية كبيرة من البيض بشكل مركز وبانتظام بدون ترك عيون سداسية فارغة إلا بنسبة قليلة جدا.
- ٢- أن تكون من سلالة هادئة.
- ٣- أن تكون غير ميالة للتطريد.
- ٤- أن تكون الشغالات الناتجة منها نشطة في جمع الرحيق وحبوب اللقاح.
- ٥- أن تكون مقاومة للإصابة بالأمراض.

#### أولاً: طرق تربية الملكات على نطاق محدود:

- ١- استغلال البيوت التي تم بناءها طبيعياً:  
في حالة التطريد Swarming والتغيير Supersedure وفي حالة Replacement أو إحلال ملكة محل ملكة فقدت حيث يتم بناء البيوت الملكية الطارئة Emergence queen cells. يمكن استغلال هذه البيوت الملكية في تربية الملكات على نطاق محدد.  
ويتم اختيار البيوت الملكية كبيرة الحجم وذلك بعد أن يتم تغطية البيوت الملكية. وتعدم باقي البيوت الملكية في الطائفة وهذه البيوت هي الصغيرة الحجم والملاصقة لبعضها. حيث أن حجم البيت الكبير يعنى أن الملكة العذراء سوف تكون كبيرة الحجم وأنها حظيت بعناية كبيرة من الشغالات الحاضنة خلال الطور اليرقي وتغذت على كمية وفيرة من الغذاء الملكي. وبالتالي فإن ذلك سوف ينعكس بشكل عام على حجم مبايضها.

وكما سبق الذكر فإنه في حالة التطريد تقوم الطائفة ببناء عدد كبير من البيوت الملكية. فيتم تجهيز نوايات تتكون كل منها من بروازين حضنة بما عليهما من نحل وبرواز عسل وبرواز حبوب لقاح. ويتم فصل البيت الملكي بحرص بواسطة سكين حاد ويتم شبكه في أحد أقراص الحضنة في النوية التي تم تقسيمها إما باستخدام دبوس أو بضغط قاعدته بحرص في قرص حضنة أو بعمل فتحة في قرص الحضنة ويثبت فيهما بحيث يكون اتجاه البيت كما كان قبل فصله. ويفضل أن يتم تقديم تغذية سكرية إليها في غداية جانبية وتترك حتى تخرج الملكة العذراء ويتم تلقيحها. ويتم تأسيس طائفة مستقلة بذلك أو قد يتم إدخال الملكة على طائفة أخرى عديمة الملكة أو قد يتم ضم هذه النوية إلى طائفة تحتاج إلى تغيير الملكة. أو قد يضاف هذا البيت الملكي إلى طائفة هناك احتياج لتغيير ملكتها وذلك بعد قتل الملكة المسنة. ولكن تفضل الطريقة الأولى لضمان تلقيح الملكة قبل إعدام الملكة المسنة.

وقد يتم أخذ القرص الموجود به بيوت الملكات ويتم اختيار حوالي ثلاثة بيوت منها وتعدم البيوت الأخرى ويوضع هذا القرص داخل خلية تحتاج إلى ملكة وتترك الفرصة للنحل وللملكات العذراء باختيار إحداهما.

أما الطريقة المفضلة فهي حجز البيوت الملكية قبل خروج الملكات العذارى منها بحوالي يومين وذلك باستخدام أقفاص نصف كرة وذلك بالنسبة لكل بيت منتخب على حده وذلك في الخلية الأصلية وعند

خروج الملكات العذارى يتم إدخال كل ملكة على الطائفة التي تحتاج ملكة جديدة.

هذا وقد يلجأ النحال في بعض الحالات وخاصة في الطوائف ذات الصفات الرديئة باستغلال بيوت الملكات التي ظهرت بها وذلك باستبعاد اليرقات الموجودة بها ونقل يرقات من طائفة ذات صفات جيدة إليها. فيقوم النحل بتربية هذه البيوت إلى ملكات يتم التقطير عليها بعد ذلك والاستفادة منها.

هذا ويعتمد عدد البيوت الملكية التي يتم بناؤها طبيعياً على أساس الغرض من بناء هذه البيوت وكذلك على سلالة النحل وأيضاً على أساس حجم الطائفة.

ففي حالة التطريد يتم بناء عدد من البيوت الملكية قد يصل من عدد قليل إلى ٥٠ بيت أو أكثر من مائة بيت. فقد ذكر Park سنة ١٩٤٩ أن سلالات النحل القبرصي والسوري والمصري تنتج أحياناً أكثر من ١٠٠ بيت ملكي عند التطريد. أما في حالة التغير Supersedure فإنه غالباً ما يتم بناء ٢ : ٣ بيوت ملكية. ولكن في حالة الإحلال Replacement أي عند فقد الملكة فإنه يتم بناء عدد متوسط من البيوت الملكية. ولكن لوحظ أن البيوت الملكية التي يتم بناؤها في حالة الإحلال أنها غالباً ما يتم بناؤها حول يرقات شغالة يتم اختيارها في عمر يومين أو أقل. ولكن قد يتم بناؤها حول يرقات شغالة في عمر ٣ أيام. وفي هذه الحالة الأخيرة فإنه ينتج ملكات لها بعض صفات الشغالة. أما البيوت الملكية التي تبني حول يرقات شغالة في عمر أقل من ٣ أيام فإنه ينتج عنها ملكات كاملة Perfect queens.



لذلك فإنه يمكن أن ينتج عن البيوت الملكية في حالة الإحلال سلسلة من الإناث تتراوح ما بين شغالة تامة Perfect worker إلى شبه شغالة Worker like إلى شبه ملكة Queen like إلى ملكة تامة Perfect queen.

هذا ويفرض أنه تم بناء بيت ملكي حول يرقة في عمر يومان فإن الملكة العذراء سوف تخرج من البيت emerge بعد ١١ يوم وإذا كان الطقس ملائم فإننا نتوقع أن تتلقح وتبدأ في وضع البيض بعد ذلك في حدود ١٠ أيام. لذلك فإن الطائفة التي فقدت ملكتها تحتاج على الأقل ٣ أسابيع لتستعوض ملكتها المفقودة بملكة أخرى تضع بيض.

هذا ولا يبدأ بناء كل البيوت الملكية في وقت واحد كما أنه ليس من الضروري أن يتم اختيار كل اليرقات في عمر واحد. ولسبب غير معروف فإن أول ملكة في حالة الإحلال تخرج من بيت الملكة هي التي يسمح لها بأن تبقى وتتلقح وترأس الطائفة ولكنها غالباً ما تقتل إذا حدث وخرجت ملكة أحدث منها.

## ٢- طريقة ميلر Miller method

اقترح ميلر هذه الطريقة سنة ١٩١٢ وتتلخص هذه الطريقة في تجهيز برواز خشبي فارغ ويتم تقطيع فرخ من الأساسات الشمعية على هيئة مثلثات ذو قاعدة مربعة أو مثلثات فقط وذلك في حدود ٤ إلى ٥ قطع يتم تثبيتها بالشمع المنصهر في قمة البرواز بحيث يبعد الطرف المدبب للقطعة بحوالي ٢ بوصة على الأقل عن قاعدة البرواز. ويتم اختيار طائفة قوية ذات صفات مرغوبة ويتم نزع الحضنة المفتوحة الموجودة بها. ووضع هذا البرواز بين برواز الحضنة المغطاة. فتبدأ

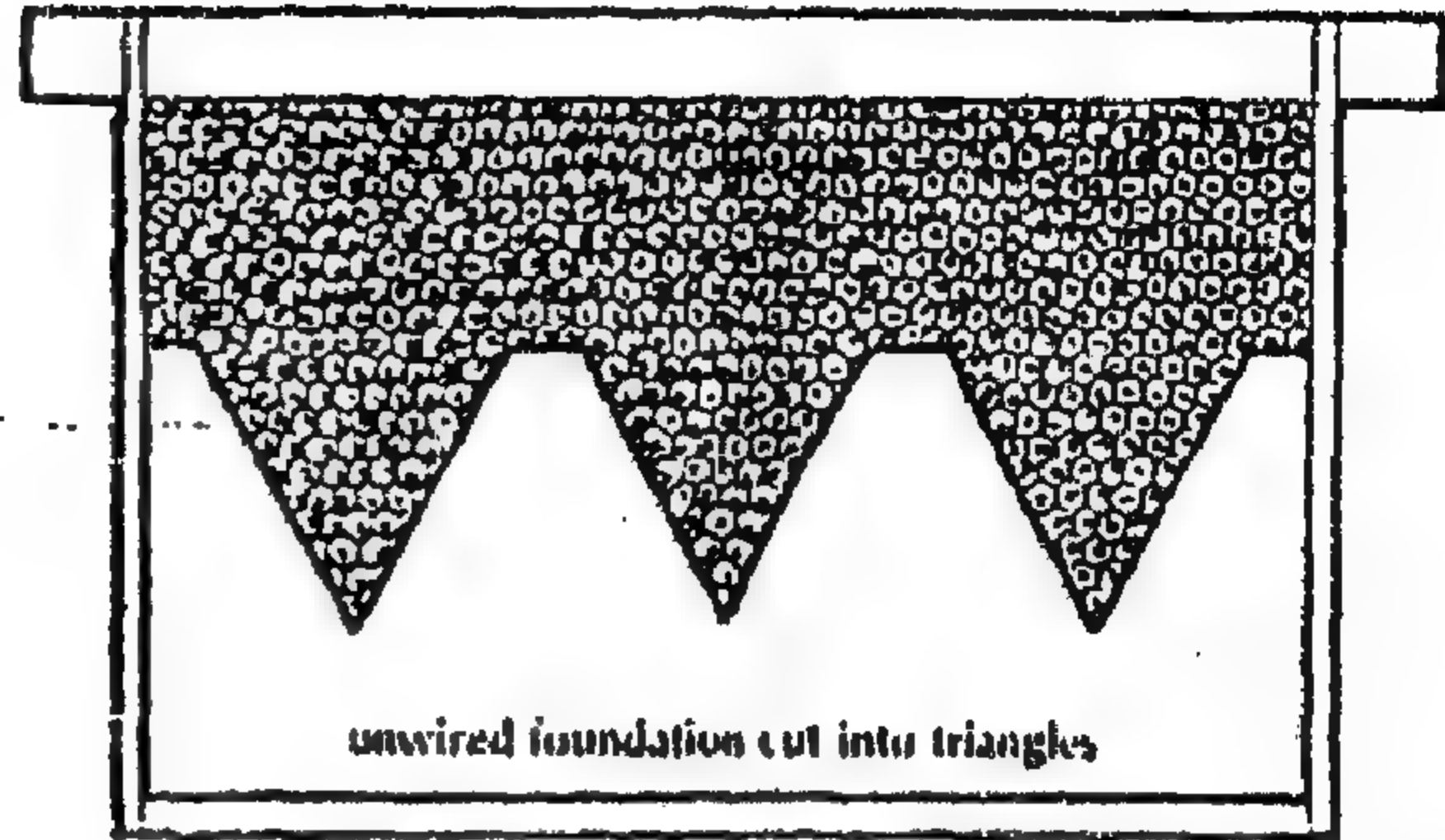
الشغالات في مط العيون السداسية في المثلثات الشمعية وتبدأ الملكة في وضع البيض بها ويتم ذلك خلال عدة أيام. بعد ذلك يتم نزع ملكة طائفة قوية أخرى مزدحمة بالشغالة وكذلك نزع الحضنة المفتوحة بها وأخذ برواز ميلر بما فيه من بيض ووضعه في هذه الطائفة والتي تسمى بالطائفة البانية building coloney فتقوم الطائفة البانية ببناء بيوت الملكات على حواف هذه المثلثات حيث قد يستدعى الأمر قطع حواف المثلثات التي لا تحتوى على بيض. ومن المهم جدا توفير الغذاء بهذه الطائفة البانية وذلك بتزويدها بأقراص وحبوب لقاح أو امدادها بتغذية صناعية. وبهذه الطريقة يتم إنتاج عدد من ٣٠ - ٥٠ بيت ملكى والتي بعد نضجها والذي يكون في حدود ١٠ أيام تفصل وتضاف إلى النوايا أو الخلايا المحتاجة لها لى يتم تلقيحها وتبدأ في وضع البيض. هذا ويمكن الاستمرار بهذه الطريقة ومن نفس الطوائف في إنتاج مجموعات أخرى من البيوت الملكية ولكن يراعى في هذه الحالة إضافة أقراص حضنة ناضجة على وشك الخروج وذلك للطائفة البانية وإجراء مراقبة جيدة لهذه الطائفة للتأكد من عدم ظهور الأمهات الكاذبة بها.

هذا وإن طريقة ميلر في إنتاج عدد محدود من الملكات هي أسهل طريقة تناسب المبتدئ في مجال النحل.

هذا ويمكن تفصيلها كما يلي:

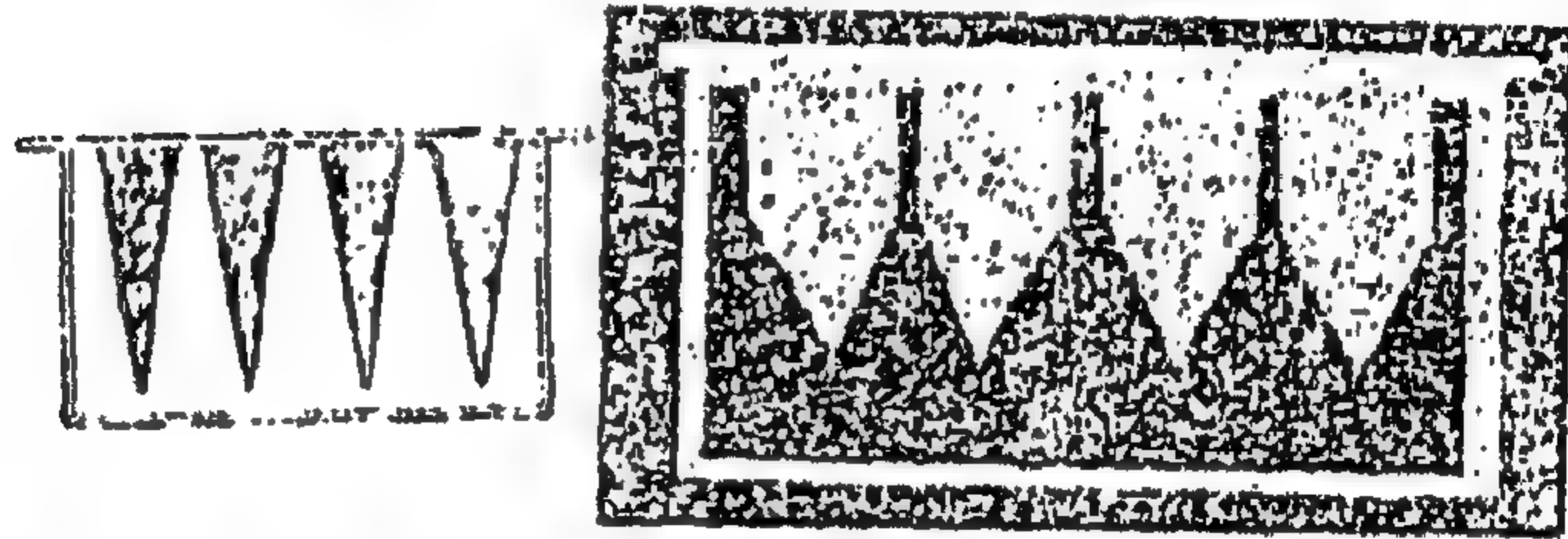
- ١- قم بتجهيز برواز فارغ بأربعة قطع من شمع الأساس. بحيث يكون عرض كل قطعة حوالى ٥ سم وطولها حوالى ١٠ سم. يتم قطع النصف السفلى من قطع شمع الأساس ليصبح على شكل مثلث رأسه متجه إلى أسفل. كما أنه يجب أن لا يتم تسليك هذه القطع من الأساسات الشمعية.

Modified Miller Frame

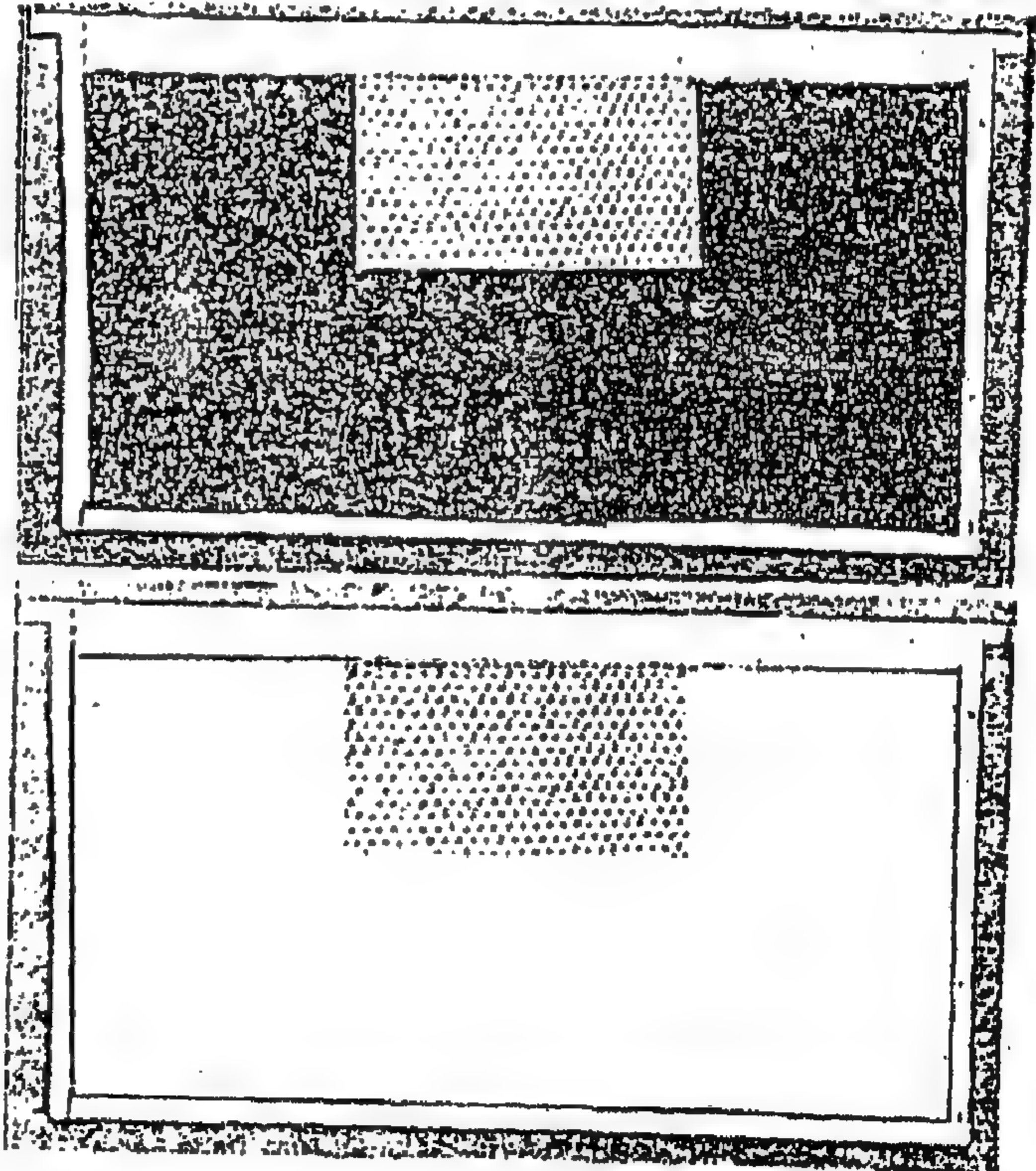


برواز ميلر المعدل

الأساسات الشمعية  
الغير مسكلة  
تقطع إلى مثلثات



أساليب أخرى في  
تجهيز برواز ميلر



برواز سميث  
ذو الحاجز الخشبي

برواز سميث  
لوضع البيض



- ٢- قم بإزالة كل الحضنة من طائفة قوية ذات ملكة ممتازة مرغوب تربية ملكات منها. وذلك فيما عدا بروازين حضنة مغطاة.
- ٣- قم بإدخال برواز ميلر الذي تم تجهيزه بين قرصى الحضنة المغطاة.
- ٤- يجب التأكد من أن الملكة موجودة على أحد قرصى الحضنة المغطاة.
- ٥- فى كل جانبى قرصى الحضنة فى صندوق التربية يتم ملئ الفراغين ببراويز عسل وحبوب لقاح وعلى الأقل يكون ثلاثة أقراص منها ممثلة بالكامل ولا توجد بها عيون سداسية فارغة لاحتمال أن تقوم الملكة بوضع بيض فيها بدلا من أن تضعه فى برواز ميلر.
- ٦- سوف يتم بهذه الوسيلة إجبار الملكة على وضع البيض فى برواز ميلر وذلك عندما يتم مط العيون السداسية.
- ٧- بعد حوالى اسبوع قم بإزالة برواز ميلر وقم بتشذيب حواف قطع شمع الأساس بحيث يكون على الحواف العيون السداسية التى تحوى يرقات فى عمر يوم واحد أو أقل وأن لا يزيد عمرها أبدا عن يومان.
- ٨- يجب القيام بنزع ملكة إحدى الطوائف القوية والتى سوف تقوم ببناء بيوت الملكات وذلك بفترة قدرها ٢٤ ساعة قبل وضع برواز ميلر بها. وفى اليوم التالى تتم إزالة جميع براويز الحضنة المفتوحة أو على الأقل براويز الحضنة الصغيرة المفتوحة.
- ٩- قم بإدخال برواز ميلر فى الطائفة المنزوعة الملكة بحيث يجاوره برواز حضنة يرقات كبيرة السن ثم يجاور هذا البرواز براويز من

العسل وحبوب اللقاح وذلك على الجانبين وعلى ذلك فإن اليرقات الصغيرة في برواز ميلر سوف يلقى عناية كبيرة وغذاء ملكى.

١٠- بعد تسعة أيام من إدخال برواز ميلر فى الطائفة البانية قم بفصل البيوت الملكية المغطاة من برواز ميلر وقم بتهيئة كل بيت ملكى فى برواز طائفة عديمة الملكة أو نوية مجهزة لذلك.

١١- سوف تخرج الملكات من البيوت الملكية فى الطوائف عديمة الملكة أو النوايا وسوف تتلقح. حيث يمكن ترك هذه الملكات داخل هذه الطوائف أو النوايا. بعد تلقيحها أو قد يتم إدخالها على طوائف أخرى وذلك بعد أن تبدأ الملكات فى وضع البيض.

### ٣- طريقة كيس Case method

وفى هذه الطريقة يوضع قرص شمع أساس بين أقراص عشب الحضنة فى الخلية ذات الملكة الممتازة. وبعد أن يتم مط العيون السداسية ووضع البيض بداخلها ويتم فقسه إلى يرقات صغيرة فى عمر ١ : ٢ يوم يتم رفع البرواز إلى مكان دافئ لوقاية الحضنة من البرد. حيث يوضع القرص أفقيا بحيث يكون الوجه الذى به اليرقات المرغوب تربية الملكات منها لأعلى. ويتم إزالة صفان من العيون السداسية بيرقاتها ويترك صف ثم يزال صفان آخرين ويترك صف ويكرر ذلك لعدة صفوف فتتيح هذه العملية مسافة لبناء بيوت الملكات.

بعد ذلك يوضع هذا القرص فى خلية منزوع ملكتها بحيث يكون فى وضع أفقى فوق قمة البراويز مرفوعا عنها لمسافة حوالى ٢,٥ سم باستخدام قطع خشبية بحيث يكون الجانب الذى تمت إزالة صفوف العيون السداسية فيه مواجهاً لقمة البراويز. بعد ذلك يغطى جيدا بالقماش

وكذلك الخلية كلها للحماية من البرد. وفي ظروف الطقس المناسبة يتم الحصول على عدد جيد من بيوت الملكات.

#### ٤- طريقة هوبكنز Hopkins method

اقترح هوبكنز هذه الطريقة سنة ١٩١١. وتشابه هذه الطريقة طريقة كيس. ولكن بدلا من إعدام صفيين بالكامل من العيون السداسية المحتوى على اليرقات الصغيرة السن فإنه يتم إعدام ثلاث يرقات في كل صف وترك يرقة واحدة بعدهما وهكذا تكرر هذه العملية. وبعد وضع هذا البرواز المجهز أفقيا فوق صندوق التربية ورفع قليا باستخدام القطع الخشبية في الخلية البانية يغطى بقماش للتدفئة ثم يوضع صندوق عاسلة فارغ حوله. وتغطي الخلية بالغطاء الخارجي. وبعد تمام نضج البيوت الملكية يتم فصلها واستغلالها كما سبق.

#### ٥- طريقة تونسن Townsend method

اقترح تونسن هذه الطريقة سنة ١٨٨٠ وفيها قام بتربية الملكات بقطع صف من العيون السداسية من قرص شمعي جديد به يرقات حديثة الفقس لتسهيل عملية القطع. ثم قام بتثبيت هذه الشريحة (الصف) من العيون السداسية في أسفل قمة برواز فارغ بحيث تتجه فتحات العيون السداسية لأسفل. ثم قام بإزالة بعض العيون السداسية وترك أخرى بحيث تكون بيوت العيون التي سوف تبنى عليها بيوت ملكات على مسافات متباعدة وبهذه الطريقة يتم إنتاج عدد حوالى ٢٠ بيت ملكى.

#### ٦- طريقة بروكس Brooks method

اقترحت أيضا هذه الطريقة سنة ١٨٨٠ وهى عبارة عن طريقة محسنة لطريقة تونسن حيث تختلف عنها بأن قام بروكس بتقصير عمق



العيون السداسية إلى النصف تقريبا حيث جعل عمقها حوالي ٠,٦ سم ثم قام بتثبيت شريحة العيون السداسية المحتوية على يرقات صغيرة في سدابة خشبية تثبت بعد ذلك في برواز خشبي فارغ وتحريك السدابة الخشبية بحيث تكون فتحات العيون السداسية متجهة لأسفل. حيث يتم إدخال هذا البرواز إلى طائفة منزوع ملكتها تقوم ببناء بيوت الملكات.

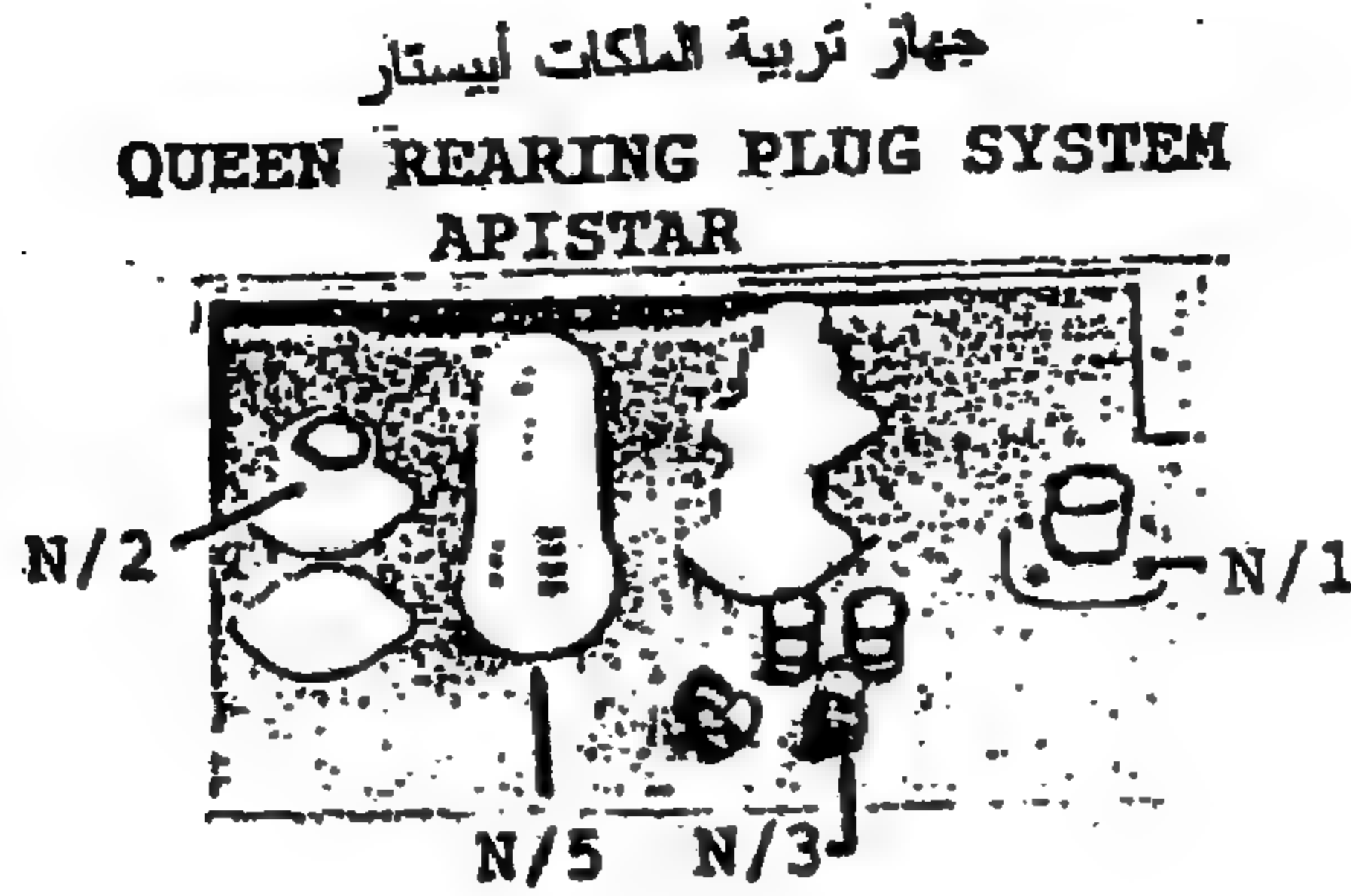
#### ٧- طريقة آلي Alley method

اقترح هذه الطريقة هنري آلي Henry ally سنة ١٨٨٣ وتعتمد فكرتها على الطرق السابقة مع بعض التحسينات. حيث قام بقطع شرائح صفوف العيون السداسية المحتوية على يرقات صغيرة السن. ثم قام بتقصير عمق العيون السداسية إلى حوالي ٠,٦ سم ثم قام بإعدام يرقاة في عين سداسية وترك عين مجاورة أخرى وهكذا. ثم قام بتثبيت هذه الشريحة من العيون السداسية أسفل قرص حضنة تم قطع نصفه السفلي بشكل محدب ليكون عمق القرص حوالي ١١ سم وذلك باستخدام شمع منصهر. حيث أن ذلك يساعد على إتاحة مسافة ملائمة بين العيون السداسية المتروكة لبناء بيوت الملكات ثم وضع هذا القرص في الخلية البانية والغير محتوية على ملكة. وتعطى هذه الطريقة حوالي ٢٥ بيت ملكي ولكن Alley فضل اختيار ١٢ بيت منهم فقط ليتم بناءها بصورة جيدة.

#### ٨- طريقة ابistar Apistar لتربية الملكات:

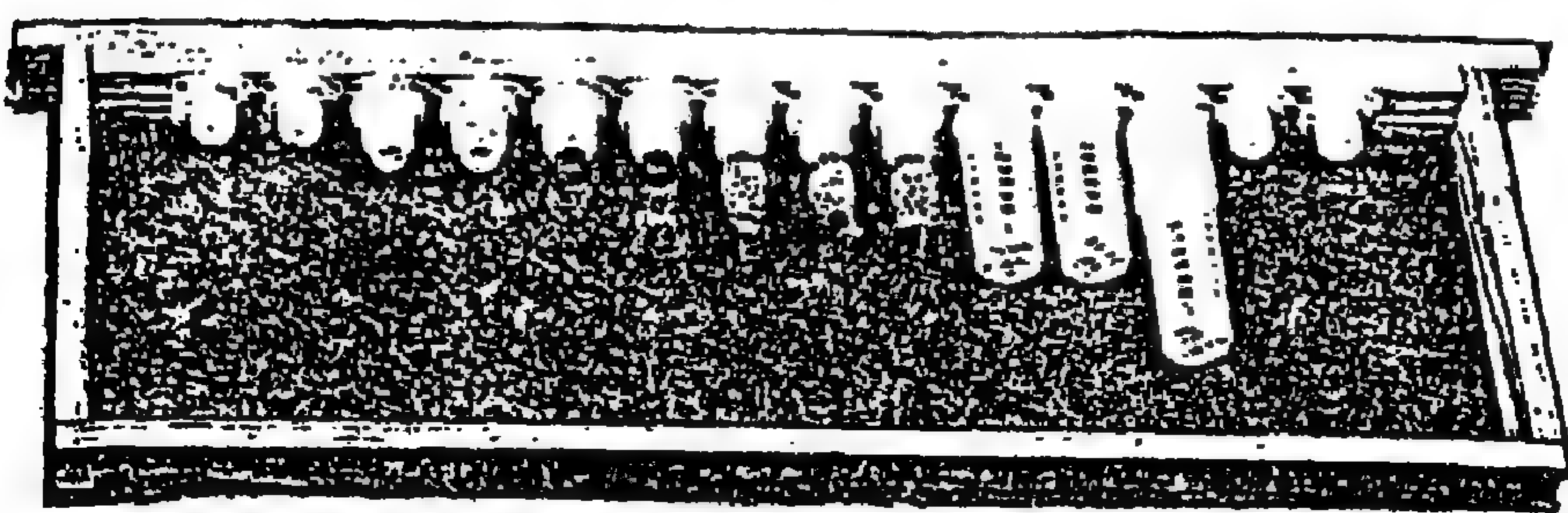
جهاز أبستا أنتجته شركة هامان الألمانية حديثا. وتستخدم هذه الطريقة لإنتاج عدد محدود من الملكات يستخدمها النحال في منطه

وذلك في إنتاج طرود جديدة أو تغيير بعض الملكات أو استعواض بعض الملكات المفقودة.



تتكون المجموعة الكاملة Complete set consisting of

- ١- حافظة تثبيت 1 pc Plug Fixer N/1  
(Support to fix on the frame – to hold N/2)
- ٢- حافظة لحمل كاس الملكة 1 pc Queen cell holder N/2
- ٣- الكأس الملكي 1 pc Queen cell cup N/3
- ٤- قفص الملكة 1 pc Queen cell Cage N/5



ومجموعة جهاز ابيستار عبارة عن:

- ١- حافظة Flug Fixer: N1 وهي قطعة تثبت تثبيتاً كاملاً على السطح الداخلي لقمة البرواز حيث يمكن أن يركب عليها الحافظة N2.
- ٢- حافظة Queen cell Holder: N2 والتي يركب عليها كأس الملكة.
- ٣- حافظة Queen cell cup: N3 وهي كأس البيت الملكي.
- ٤- قفص بيت الملكة Queen cell cage وهي القطعة N5.

طريقة التربية:

- ١- يتم تثبيت القطعة رقم N1 تثبيتاً نهائياً على السطح الداخلي بقمة البرواز الذي سيستخدم لحمل الكؤوس الملكية.
- ٢- القطعة رقم N2 مصممة بحيث تثبت بالضبط على القطعة N1 حيث تستخدم القطعة N2 لحمل الكأس رقم N3.
- ٣- يتم نقل بيضة أو يرقة حديثة الفقس للكأس رقم N3 والذي يتم تثبيته بعد ذلك على القطعة N2.
- ٤- يتم ادخال البرواز بما عليه من كؤوس الى خلية منزوعة الملكة (خلية بادئة) حيث تقوم الشغالات ببناء البيت الملكي على الكأس رقم N3.
- ٥- بعد أن يتم إغلاق البيت الملكي والذي سوف يرمز له هنا بالرمز N4 يتم تثبيت القفص N5 على البيت الملكي بدقة وعناية.
- ٦- عند خروج الملكة تكون محجوزة في القفص الملكي. حيث يتم إدخالها بعد ذلك على الخلية المحتاجة إلى ملكة.



ثانيا : طرق تربية الملكات على نطاق تجارى:

١- طريقة سميث Smith method

اقترحها سميث سنة ١٩٤٩ والفكرة العامة لهذه الطريقة مأخوذة عن طريقة Alley سنة ١٨٨٣. وتستخدم هذه الطريقة فى إنتاج الملكات على نطاق تجارى ويمكن تحويلها لإنتاج الملكات على نطاق محدود. وفى هذه الطريقة يتم تسخير عدد من الطوائف لإتمام تربية الملكات حيث تستخدم فيها الخلايا التالية:

أ- خلية التربية breeder hive : وهى خلية حورها سميث خصيصا لذلك وسميها بخلية سميث.

ب- خلايا (طوائف) عادية normal colonies : ليتم فيها حفظ إطارات سميث التى تم فيها وضع البيض.

ج- الخلية البادئة starter hive : وهى عبارة عن صندوق سفر transporting box مزدحم بالنحل الصغير وبدون ملكه والتى ستبدأ بناء بيوت الملكات.

د- الطوائف المتممة Finishing colonies : وهى عبارة عن طائفتين منزوع منهما الملكات لإتمام بناء ورعاية بيوت الملكات.

هـ- نوايا التلقيح mating nucleus : وهى عبارة عن نوايا أو صناديق سفر.

وسنبدأ أولا بالقاء الضوء على تركيب خلية سميث. والتى هى عبارة عن خلية من صندوق واحد فى مقاس صندوق تربية لانجستروث العادى. ولكن هذا الصندوق مقسم إلى جزئين . جزء صغير يسع ٣

براويز وجزء كبير يسع ٦ براويز يفصل بينهما لوح من خشب الأبلكاش قاعدته بعمق ٧ سم عبارة عن حاجز ملكات يمكن أن يكون مثبت في اللوح الأبلكاش أو منفصل عنه. ويتم تثبيت لوح الأبلكاش بقاعدته المكونة من حاجز الملكات في شق على شكل مجرى مجهر في جدران الصندوق عند الحدود الفاصلة بين الجزء الصغير والجزء الكبير ولكل من الجزء الصغير من الصندوق والجزء الكبير غطاء داخلي منفصل ويعلو اللوح الخشبي عن مستوى ارتفاع الصندوق بحوالي ٢ سم وذلك لعزل الجزء الصغير للصندوق عن الجزء الكبير عند تغطية الجزء الصغير بغطائه الداخلي الصغير.

كما أنه يتم إمداد الجزء الصغير من الصندوق بغذاية خارجية مثل غذاية بوردمان Boardman أو قد يتم إمداده بغذاية سريعة يتم تركيبها على ثقب في الغطاء الداخلي الصغير والجزء الكبير من الصندوق هو الذي يواجه مدخل الخلية والسبب في ذلك أنه إذ فرض وتساقطت بعض قطرات المحلول السكري على النحل في الجزء الصغير فعند عبوره إلى الجزء الكبير من الصندوق للخروج من مدخل الخلية خلال حاجز الملكات فإن النحل في الجزء الكبير يقوم بلعقة قبل خروجه وبالتالي منع احتمال حدوث السرقة.

بعد ذلك يأتي الحديث عن برواز سميث. لقد جهز سميث ٣ براويز بمقاسات براويز تربية لانجستروث العادية. بروازان منهما مثبت بكل منهما في وسط البرواز من قمته قطعة من شمع الأساس بمقاس ٢٤ سم × ٤ سم وباقي فراغ البرواز مسدود بقطعة من خشب

الأبلكاش بها فراغ يحوى بداخله قطعة شمع الأساس السابقة. والبرواز الثالث عبارة عن برواز يشبه البروازين السابقين فيما عدا أنه لا يوجد به حاجز الأبلكاش كما أن قطعة الأساس الشمعى المعلقة فى وسطه غير مسلكة. والفكرة فى استخدام أساسات شمعية جديدة هو سهولة تقطيعها إلى شرائح كما فى طريقة آلى السابقة.



الطائفة البادئة Starter colony

قد تكون نوية وذلك إذا كان بها كمية كبيرة من النحل الصغير السن



وتسمى خلية سميث هذه بخلية التربية حيث توضع الملكة فى الجزء الصغير من الصندوق وبالتالى يتم حجزها عن الجزء الكبير بواسطة الحاجز الخشبى وحاجز الملكات المثبت فى قاعدته بينما تكون الشغالات حرة الحركة بين جزئى الصندوق. معنى ذلك أن الملكة سوف يتم إجبارها على وضع البيض فى الجزء الصغير فقط من خلية سميث.

وعند بداية التربية يتم وضع البروازان المستودى الفراغ باللوح الخشبى الذى يتوسطه شمع أساس فى خلية قوية وذلك فى صندوق العاسلة فوق حاجز ملكات ليتم مط شمع الأساس بها ثم ينقل هذان البروازان إلى خلية سميث بعد وضع الملكة الممتازة المرغوب التربية من نسلها فى الجزء الصغير من الصندوق ويوضع بين بروازى سميث برواز حضنة عادى. وفى الجزء الكبير أقراص الحضنة والعسل الخاصة بطائفة الملكة ويتم تغذية خلية سميث بوفرة. وبعد أن تبدأ الملكة فى وضع البيض فى البروازين الجانبيين لسميث يتم رفع برواز الحضنة الذى بينهما فى الجزء الصغير. ويوضع بدلا منه برواز سميث المحتوى على قطعة شمع الأساس الغير مسلكة والتى سبق مطها بواسطة النحل قبل ذلك فى طائفة قوية أيضا. فلا تجد الملكة أمامها مكان متسع لوضع البيض سوى هذا البرواز وفى خلال ٢٤ ساعة تكون قد ملئت قطعة الأساس الشمعى الممطوط ببرواز سميث بالبيض. ومن هنا تتضح فائدة استخدام قطعة صغيرة من شمع الأساس وذلك لإمكانية ملئها بالبيض خلال يوم. بعد ذلك يكون قد تم إعداد برواز سميث آخر لوضع البيض فيرفع البرواز الممتلى بالبيض ويوضع مكانه البرواز الممطوط الذى تم

إعداده. ويؤخذ البرواز الممتلئ بالبيض ويوضع في خلية عادية حتى يفقس البيض وهكذا يمكن الحصول يوميا على برواز سميث ممتلئ بالبيض من الملكة المرغوبة.

ويراعى تزويد خلية سميث دائما بأقراص حضنة على وشك الفقس لتعويض حضنتها أو ضم نحل صغير السن إليها. وعندما يتم الحصول على البرواز الرابع لسميث من خلية سميث فإن البرواز الأول يكون قد فقس البيض به. وعندئذ يؤخذ هذا البرواز ويقطع إلى شرائح بواسطة سكين حاد كل شريحة عبارة عن صف من العيون السداسية المحتوية على يرقات ويتم تثبيت هذه الشرائح على سدابات خشبية بطريقتين . الأولى بلمصقة بواسطة فرشاه وشمع منصهر في السدابة أو باستخدام سدابة خشبية متصل بحافتها سدابة أخرى أصغر لتكوين ما يشبه الشق بينهما وبوضع الجهة الأخرى من العيون السداسية في هذا الشق وبضغط السدابة الأصغر عليه تثبت الشريحة في السدابة. وهذه الطريقة الثانية تعفى من احتمال وصول السكين أو الشمع المنصهر إلى العيون السداسية المحتوية على اليرقات. وهذه السدابات الخشبية متحركة حيث أنها مثبتة داخل برواز خشبي بكل برواز سدابتان. ويتحرك السدابة فإن اتجاه العيون السداسية يتحرك معها أيضا. لذلك فإنه يجب تحريك السدابة ليكون اتجاه العيون السداسية لأسفل. ولإمداد العيون السداسية التي سوف يبنى عليها بيوت ملكات بمسافات كافية فإنه يتم ترك عين سداسية في الشريحة وإعدام عينان سداسيتان وهكذا. فتسمح هذه المسافة بين العيون السداسية ببناء بيوت ملكية جيدة.

ويوضع كل بروازان من البراوير ذات السدايات الخشبية الحاملة لشرائح العيوان السداسية في الخلية البادئة starter hive وهنا يجب توضيح أن الخلية البادئة يكون قد تم تجهيزها قبل تجهيز الشرائح الشمعية على السدايات بحوالي ساعتين وتتكون الخلية البادئة عادة من صندوق سفر يسع خمسة براوير يوضع به برواز عسل وبرواز حبوب لقاح وغذاية جانبية (بها محلول سكري مخفف بنسبة ١ : ١) ويهز عليها كمية كبيرة من النحل الصغير السن (شغالات حاضنة) بحيث يكون الصندوق مزدحم بالنحل. وفي خلال ساعتين على الأقل يستشعر النحل عدم وجود الملكة. فعند وضع البروازان ذات السدايات الخشبية وبهما اليرقات حديثة السن يبدأ النحل في بناء بيوت الملكات ويقوم برعايتها. هذا ويرى بعض النحالين أنه يجب قبل فتح الخلية البادئة لوضع البراوير ذات السدايات أن يتم هزها وذلك برفعها قليلا لأعلى وجعلها تسقط برفق حتى يتساقط النحل إلى قاعها ولا يطير عند فتحها. هذا وتترك البراوير ذات السدايات في الخلية البادئة لمدة يوم واحد. وبعد ذلك يتم نقلها إلى الخلايا المتممة Finishing hives.

والخلايا المتممة عبارة عن طافتان قويتان تم نزع ملكة كل منهما. ثم يتم وضع برواز بيوت الملكات المأخوذ من الخلية البادئة إلى كل منهما. حيث أنه يوميا وطالما استمرت عملية تربية الملكات يتم نقل برواز بيوت ملكات إلى كل منهما. ويراعى في هذه الخلايا المتممة إمدادها دائما بنحل صغير أو بأقراص حضنة على وشك الفقس.



هذا وعند نقل البرواز الرابع لبيوت الملكات إلى الخلية المتممة يكون البرواز الأول الذي تم نقله إليها قد تمت تغطية البيوت الملكية به حيث أن اليرقات التي به امضت يوم من عمرها في الخلية العادية ويوم في الخلية البادئة وثلاثة أيام في الخلية المتممة. لذلك يتم رفع البرواز الأول وفصل بيوت الملكات منه وتوزيعها على نوايا التلقيح Mating nucleus لتلقيح الملكات. والتي سوف يتم الحديث عنها فيما بعد.

هذا ويلاحظ أنه عند الرغبة في إيقاف عملية تربية الملكات لبعض الوقت فإنه يتم وضع برواز كامل عادي به أساس شمعي ممطوط لتضع فيه الملكة البيض ويتم نقله بعد ذلك للجزء الكبير من الخلية أو خلية أخرى بعد ملئه بالبيض.

هذا ويعتقد سميث أن طريقته في إنتاج الملكات أفضل من طريقة دوليتل أو ما تسمى طريقة الكؤوس الشمعية حيث أن اليرقة في طريقة سميث تتغذى غذاءا ملكيا بوفرة من مبدأ حياتها. في حين أن في طريقة دوليتل تتغذى في اليومين الأولين على قليل من الغذاء الملكي كما أن هناك احتمال لأن يحدث جرح لليرقة أو ضرر أثناء عملية نقلها إلى الكؤوس الشمعية في طريقة دوليتل. كما ذكر سميث أيضا أن الملكات التي نتجت بطريقته كانت أكبر في الحجم وأسرع في خروجها للتلقيح وبياضة بشكل أفضل من الملكات الناتجة عن طريقة دوليتل.

هذا وتعتبر طريقة سميث مناسبة لإنتاج حوالي ٥٠٠ ملكة أو أكثر ولكن يمكن اتباعها أيضا لإنتاج عدد محدود من الملكات في حدود ٥٠ ملكة.

## ٢- طريقة دوليتل Dootittle method

ولد دوليتل عام ١٨٤٦ وتوفي في سنة ١٩١٨ وقد اقترح دوليتل G.M. Dootittle هذه الطريقة سنة ١٨٨٨. عندما أوردها في كتابه الذي تم نشره تحت عنوان Scientific queen rearing . وقد ذاعت هذه الطريقة وانتشرت في جميع أنحاء العالم. وقد اتبعتها معظم مربى الملكات. وما زالت تتبع حتى الآن على نطاق واسع. وتسمى أيضا بطريقة الكؤوس الشمعية wax cups method وتعرف أيضا بطريقة التطعيم Grafting method .

وتعتمد هذه الطريقة على عمل كؤوس شمعية من شمع النحل الطبيعي المنصهر ومن هنا جاءت تسمية الطريقة بطريقة الكؤوس الشمعية. حيث يتم نقل اليرقات في عمر ٢٤ : ٣٦ ساعة إليها أي تطعيمها باليرقات صغيرة السن ومن هنا أيضا جاءت تسمية هذه الطريقة بطريقة التطعيم.

هذا وتتلخص طريقة دوليتل فيما يلي:

أولا: تجهيز الكؤوس الشمعية Wax queen cell cups

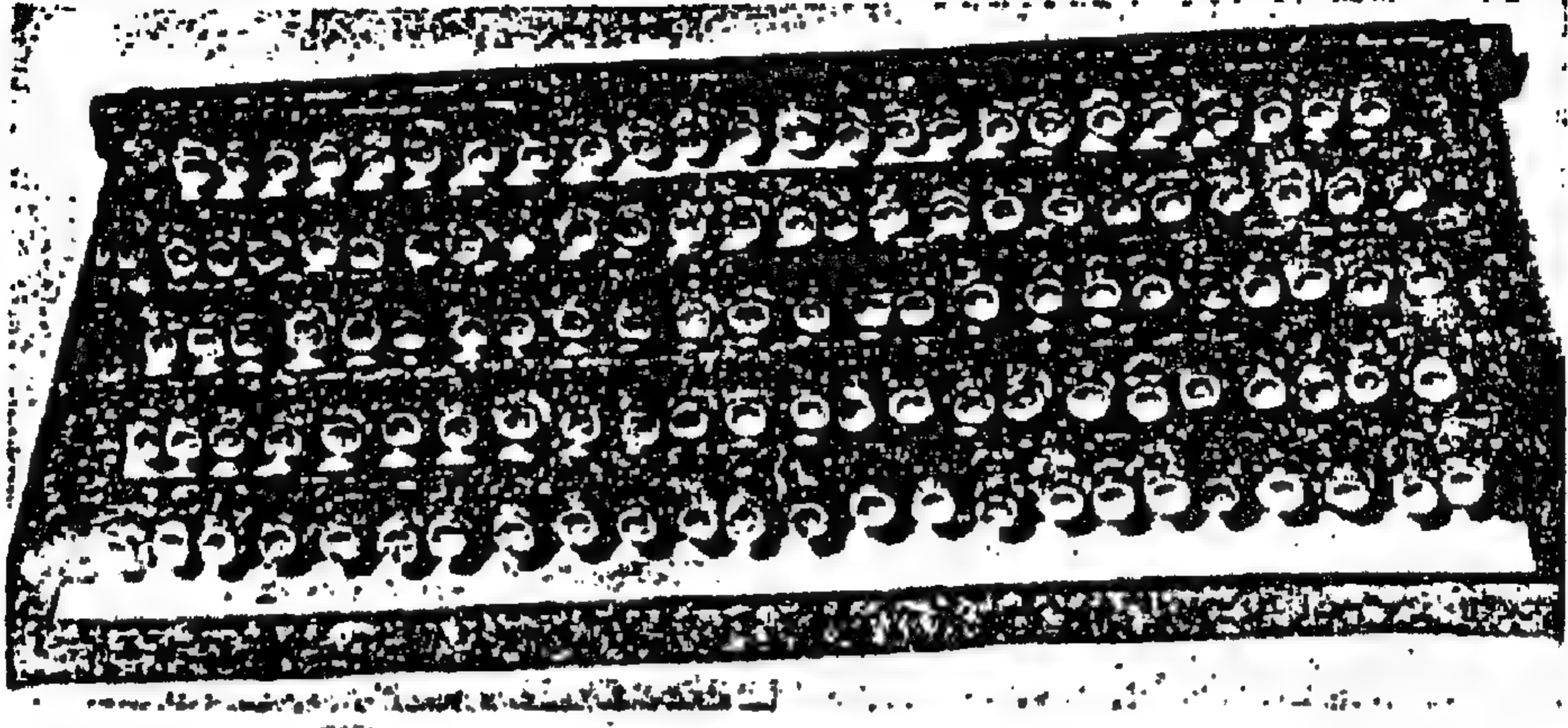
وتحتاج هذه العملية إلى توفر ما يلي:

أ- شمع نحل نقي منصهر في حمام مائي.

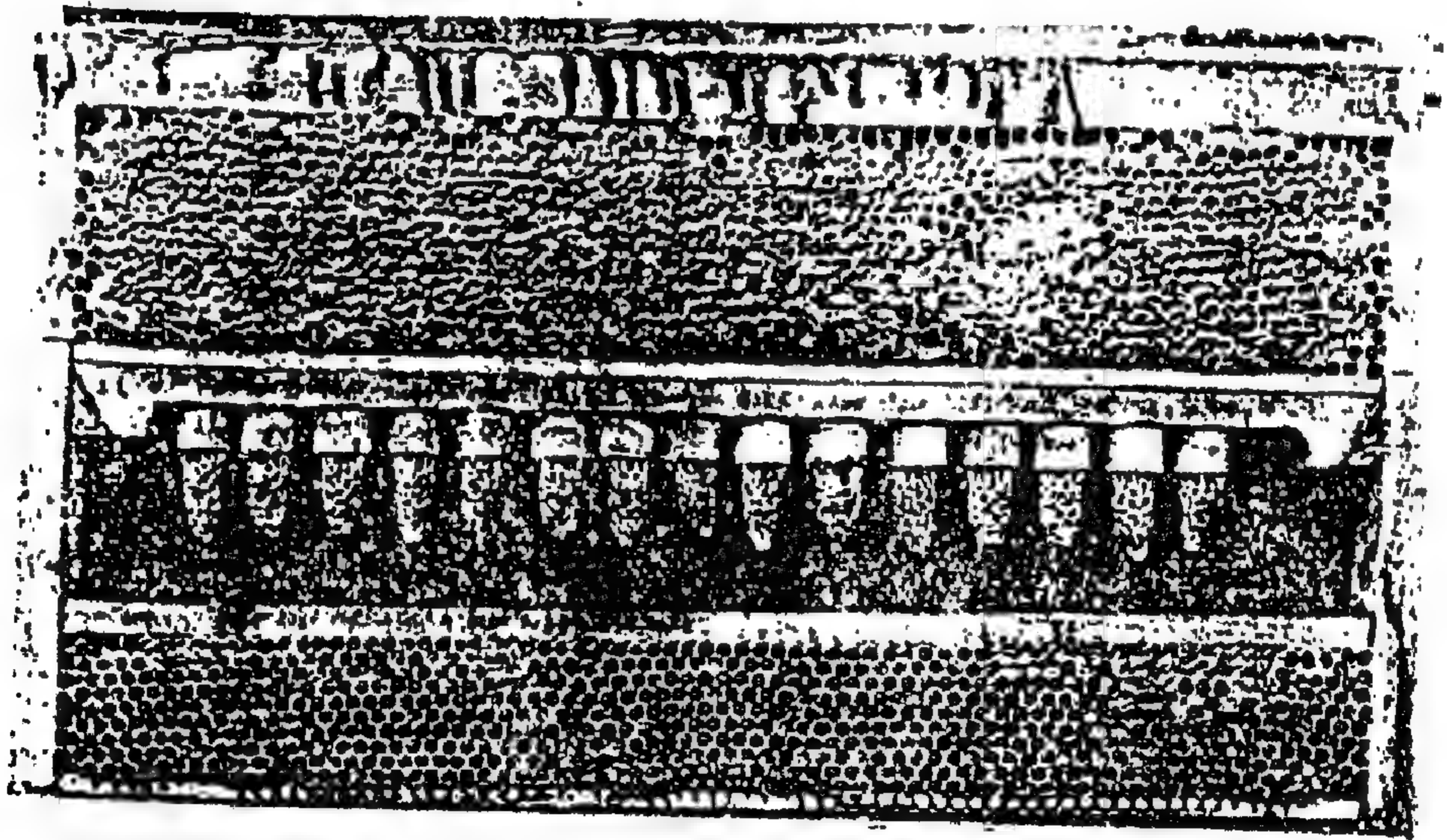
ب- حوض صغير به ماء.

ج- قلم خشبي لعمل الكؤوس الشمعية queen cell moulding tool .





منظور لبرواز يحمل كؤوس شمعية ثم نقل اليرقات لها  
حديثا لإنتاج مجموعة كبيرة من الملكات



برواز دوليتيل لتربية الملكات  
برواز مصمم خصيصا لحمل بيوت الملكات



أو لوحة بها عديد من الأقلام في حالة التجهيز لعدد ضخم من الكؤوس. وقد يصل عدد هذه الأقلام في اللوحة إلى ١٢٠ قلم. والقلم طوله يتراوح ما بين ٧,٥ : ١٠ سم وقطره حوالي ١ سم وفي نهايته أو نهايته على بعد مسافة ١,٢٥ سم من كل نهاية يقل القطر ليصل إلى حوالي ٠,٧٥ سم. ونهاية القلم أو نهايته تكون دائرية الشكل.

هذا ولعمل الكأس الشمعي يغمس القلم أولاً في الماء. ثم يغمس لعمق ١ سم في الشمع المنصهر وذلك في نهاية القلم الأقل قطراً ويرفع من الشمع المنصهر فتلتصق بجدران نهايته طبقة رقيقة من الشمع المنصهر وعند وضعه في الماء ثانية فإنها تتصلب مكونة شكل الكأس. ثم يعاد غمس القلم في الشمع المنصهر مرة أخرى ولكن لعمق أقل وذلك للحصول على السمك المرغوب لجدار الكأس وخاصة عند قاعدته. حيث يتم غمسه في الماء مرة ثانية. وبعد ذلك يتم مسك الكأس في نهاية القلم برقة بأصابع اليد وبدوران خفيف من أصابع اليد (السبابة والإبهام) ينفصل الكأس عن القلم. ويتم بواسطة سكين حادة تقصير عمقه إلى العمق المرغوب. هذا ويمكن عمل كمية من الكؤوس الشمعية وتخزينها حتى وقت الحاجة إليها.

هذا وقد اقترح Pratt طريقة أخرى لتصنيع الكؤوس الشمعية حيث قام بتجهيز قواعد خشبية باتساع الكأس الشمعي ثم ملأها بالشمع المنصهر وبغمس القلم المبلل بالماء بها ينتج كأس شمعي مثبت بالقاعدة الخشبية.

## قواعد الكؤوس Cell holders

وهي قواعد خشبية مقعرة. قطر قاعدتها ٨,٨ سم وقطر النهاية المقعرة ١,٥ سم مصممة على شكل سداده لتخدم غرضين.

١- الغرض الأول هو تثبيت الكأس الشمعى بها فى النهاية المقعرة وذلك بلصقه بها بالشمع المنصهر. ثم تثبيتها من القاعدة العريضة فى سدابة خشبية بواسطة الشمع المنصهر.

٢- الغرض الثانى هو أنه بعد بناء بيت الملكة وتغطيته يمكن فصلها بسهولة من السدابة وإدخالها ناحية بيت الملكة فى قفص التفريخ فتخدم كسدادة لقفص التفريخ والذى صممت بنفس مقاسات فتحته.

## برواز حامل السدابات الخشبية Bars holder frams

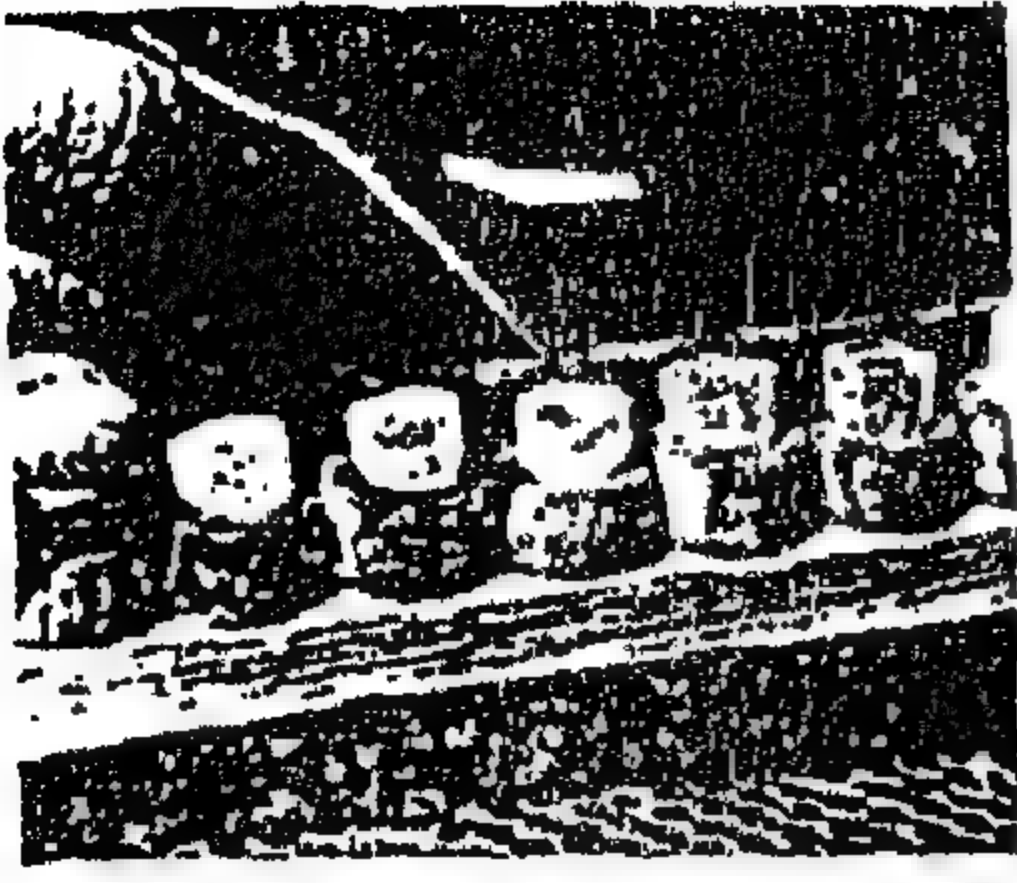
وهو بروز خشبى بمقاس تربية لانجستروث يتم تثبيت سدابتان خشبيتان به أو ثلاث أو أكثر والتي يتم عليها لصق قواعد الكؤوس الشمعية. حيث أن السدابة الواحدة تسع من ١٠-١٥ كأس شمعى. لكن يفضل لصق من ١٠ : ١٢ كأس شمعى بها فقط. وهناك طرز كثيرة من هذه البراويز موضحة بالصور المرفقة.

## عملية التطعيم grafting

أى نقل اليرقات الصغيرة السن إلى الكؤوس الشمعية.

يتم إجراء عملية التطعيم بعد التأكد من إجراء العمليات التالية:

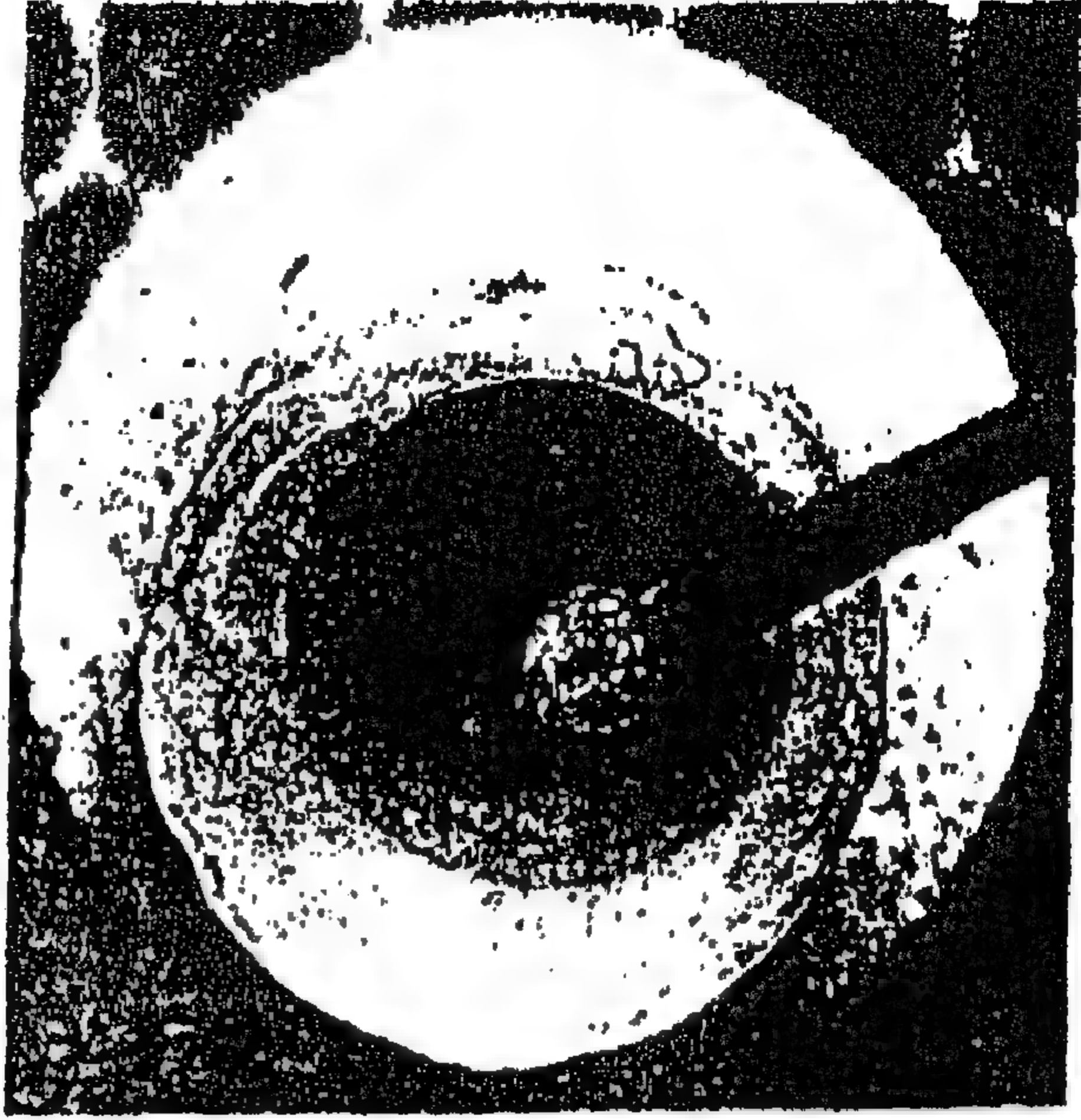
١- انتخاب الطائفة الممتازة التى ستستعمل يرقاتها فى تربية الملكات.



يتم تثبيت الكؤوس  
الشمعية على حامل خشبي



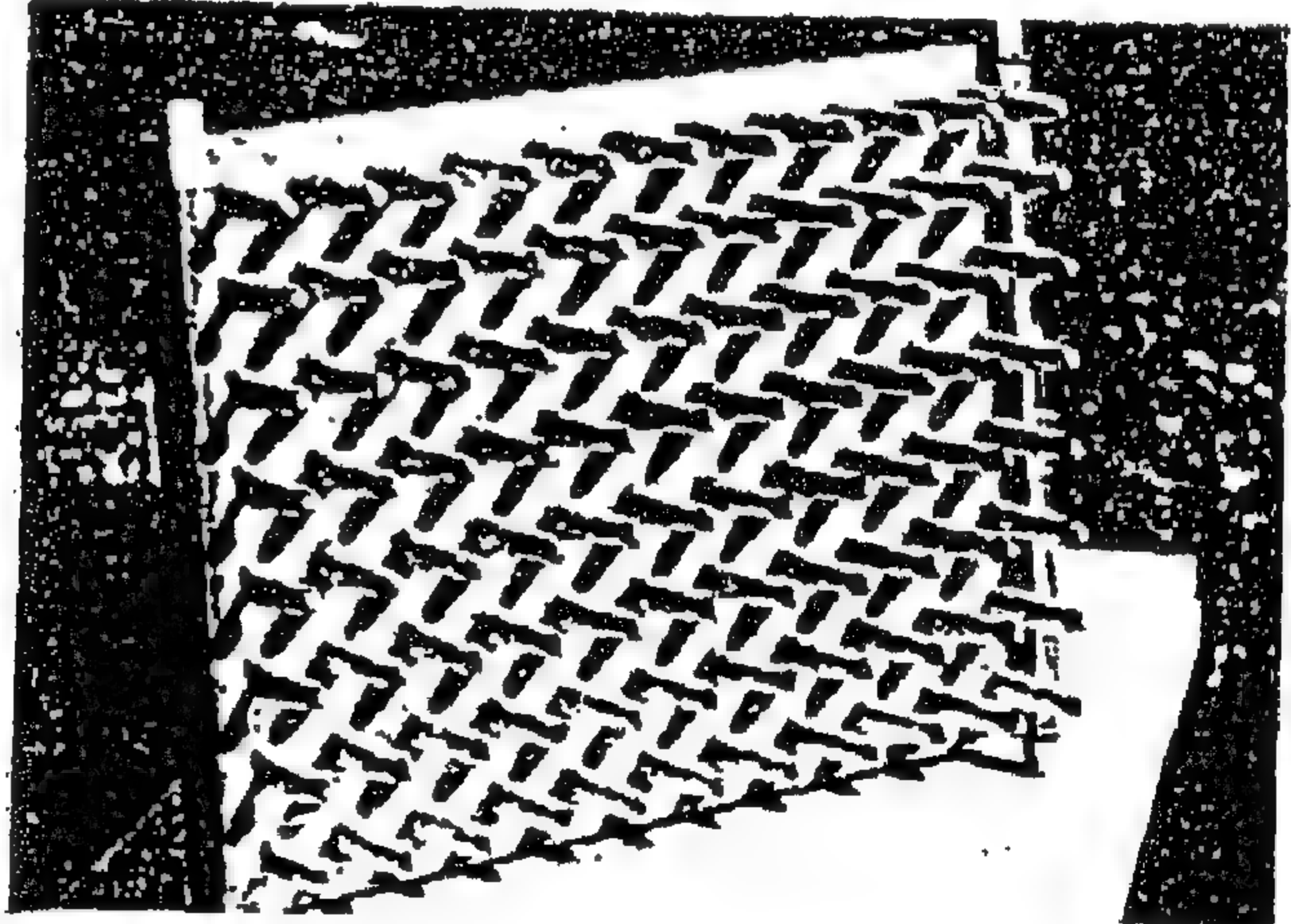
قاعدة الكأس الشمعي  
Cell holder



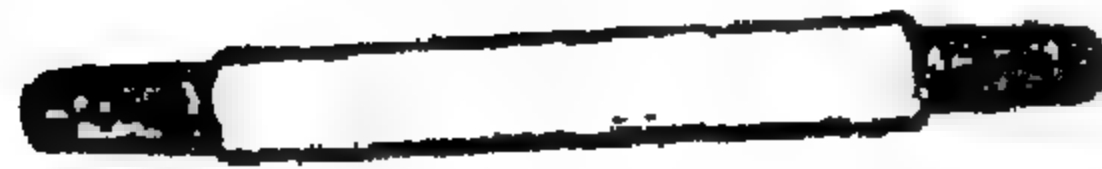
نقل ورقة شغالة عمر يوم من العين السداسية للشغالة إلى الكأس الشمعي  
(أو البلاستيكي) المعد لتربية الملكات وتسمى هذه العملية بالـ Grafting.



قاعدة الكأس  
الشمعي وبها  
بيت الملكة  
الذي تم بناؤه



لوحة أقلام لعمل الكؤوس الشمعية بها ٨٨ قلم خشبي



قلم خشبي لعمل  
الكؤوس الشمعية



- ٢- إمداد هذه الطائفة بغذاء وفير وكذلك إمدادها بـ ٢ : ٣ براويز شمعية فارغة لوضع البيض بها وكذلك لمعرفة عمر اليرقات المستخدمة.
- ٣- تجهيز الكؤوس الشمعية وثبيتها على براويز حاملة السدابات الخشبية.
- ٤- تجهيز الخلية البادئة Starter hive كما سبق ذكره في طريقة سميث لتربية الملكات.
- ٥- رفع برواز الحضنة الذي يحتوى على يرقات صغيرة السن والذهاب به إلى غرفة يجب أن يتوافر فيها ما يلى:
  - أ- أن تكون محكمة ولا توجد بها تيارات هوائية.
  - ب- أن تكون مزودة بإضاءة جيدة.
  - ج- أن تكون دافئة بحيث لا تقل درجة حرارتها عن 25°م.
  - د- أن تكون نسبة الرطوبة الجوية بها عالية حتى لا تجف اليرقات.هذا ويجب الأخذ في الاعتبار أن عملية نقل اليرقات إلى الكؤوس الشمعية عملية فنية وتحتاج لخبرة ومران ومهارة. حيث أن نسبة نجاح بناء وتربية البيوت الملكية تتوقف كثيرا على مهارة عملية النقل وظروف النقل.
- هذا ويختلف مربوا النحل في إجراءات عملية التطعيم فهناك التطعيم المبتل Wet grafting والتطعيم المزدوج Double grafting والتطعيم الجاف Dry grafting .
- كما أن بعض النحالين قد يلجأ إلى إدخال برواز حامل الكؤوس الشمعية أولا للنحل ليشكله ثم يقوم بعد ذلك بإجراء عملية التطعيم.

## أولاً: التطعيم المبطل:

وفيه يتم أولاً جمع كمية من الغذاء الملكي من طوائف النحل وتخفيفه بالماء الدافئ ووضع قطره من هذا الغذاء الملكي المخفف في كل كأس شمعي وبواسطة ملعقة التطعيم grafting spoon يتم نقل اليرقة وذلك بوضع الملعقة تحت اليرقة في العين السداسية وحملها لأعلى ومعها جزء صغير من الغذاء الملكي الذي تحتها. ثم وضع اليرقة في الكأس الشمعي بنفس الوضع والاتجاه الذي كانت عليه قبل النقل مع المراعاة الشديدة لعدم جرح اليرقة أو الإضرار بها.

## ثانياً: التطعيم المزدوج:

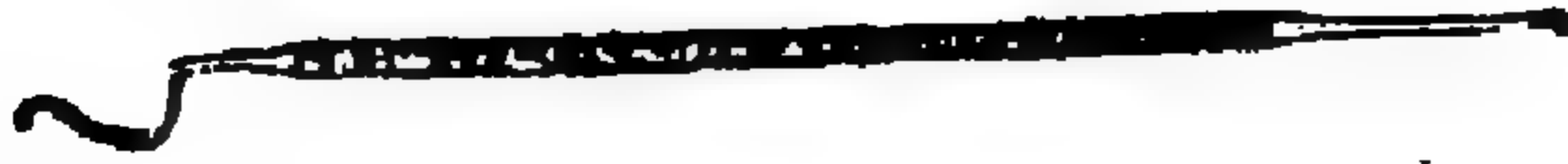
وفيه يتم إجراء التطعيم المبطل أولاً وبعد ٢٤ ساعة من إدخال الكؤوس في الخلية البادئة يرفع البرواز الحامل للكؤوس مرة ثانية ويتم إزالة اليرقات التي به ونقل يرقات جديدة له. ويلجأ لهذه الطريقة بعض مربى الملكات لاعتقادهم أنها تعطي نسبة نجاح أكثر. ولكن هذه الطريقة تحتاج جهد أكبر.

## ثالثاً : التطعيم الجاف:

وفيها لا يتم استخدام غذاء ملكي قبل نقل اليرقة. ويقوم بها بعض مربى النحل إلا أن الكثير منهم لا يفضل إجراءها.

## إبرة التطعيم grafting needle

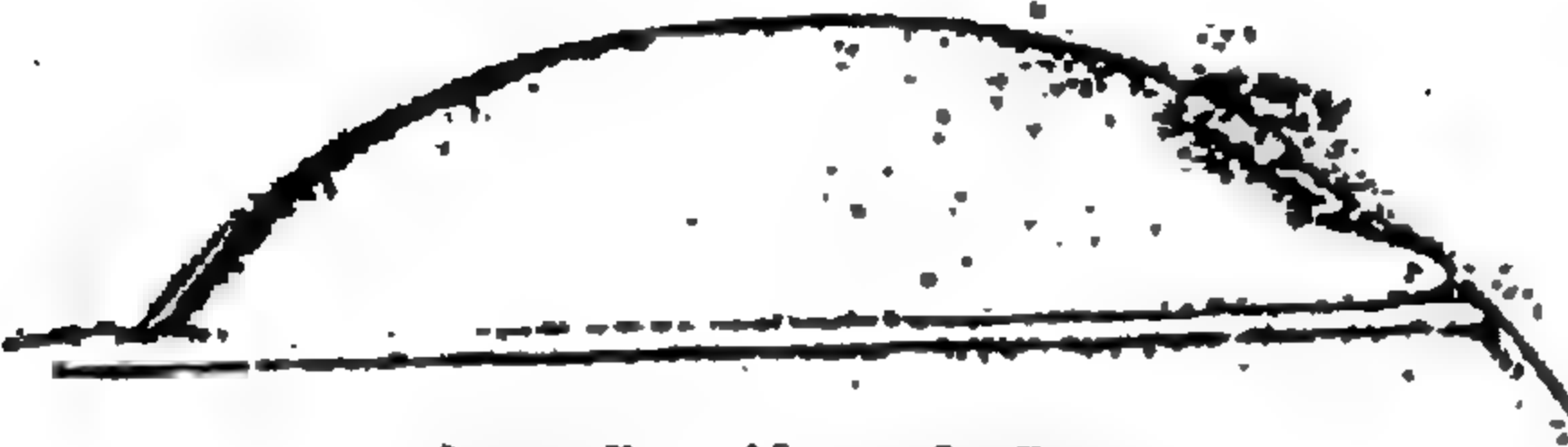
وقد تسمى بملعقة التطعيم grafting spoon وهي عبارة عن إبرة أحد طرفيها عريض فيما يشبه الملعقة وتستخدم في نقل اليرقة. والطرف الآخر بها مدبب ويستخدم في نقل البيضة.



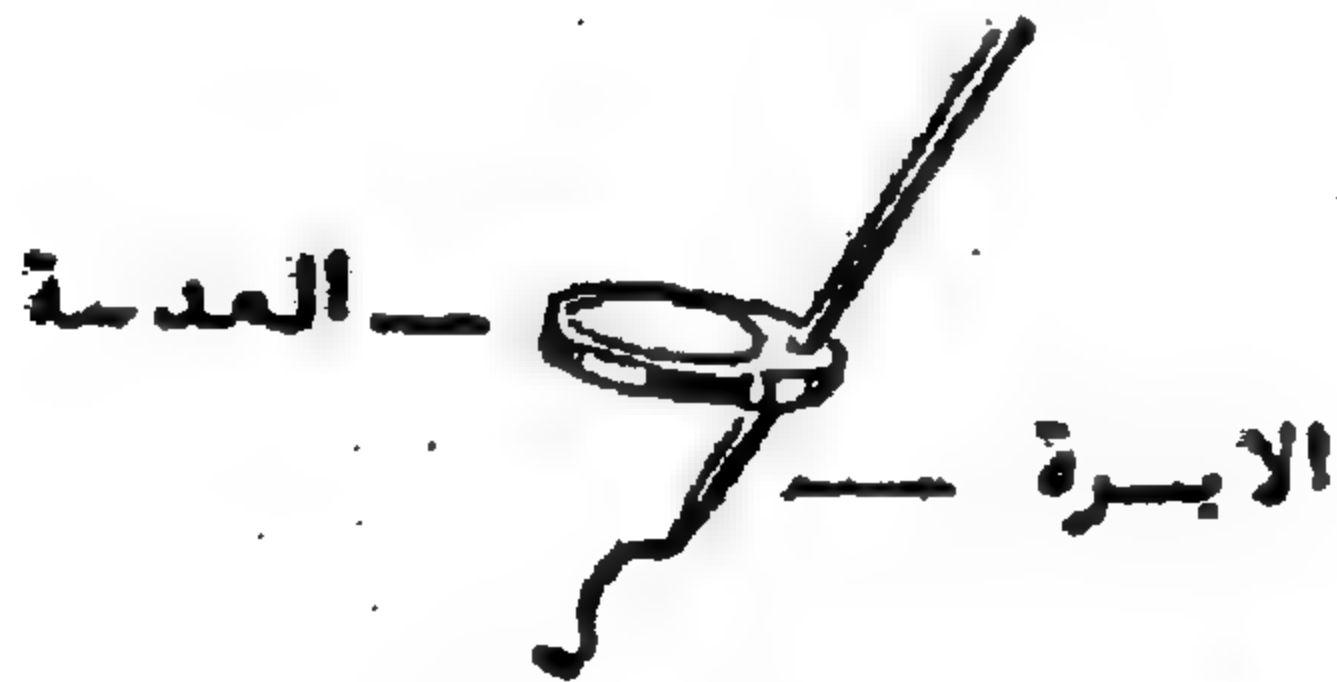
إبر التطعيم المستقيمة



إبر تطعيم ذات يد



إبر التطعيم ذات الزنبرك



العدسة

الابرة

ابرة التطعيم ذات العدسة



ملعقة نقل الغذاء الملكي



وعند نقل اليرقة بالطرف المستعرض يجب نقل كمية من الغذاء الملكي الذي تحت اليرقة معها كما سبق الذكر أما في حالة نقل البيضة فإنه يتم ذلك بواسطة الطرف المدبب وفي هذه الحالة يتم نقل جزء صغير من الشمع الذي تحت البيضة معها.

هذا وتوجد أنواع كثيرة من إبر التطعيم فمنها الإبرة ذات الزنبرك الذي يساعد في إنزلاق اليرقة من على الإبرة. والتي تسمى Pierce or Macy automatic needle ومنها الإبرة ذات العدسة والتي تساعد على رؤية اليرقة بوضوح.

هذا وبعد تمام عملية التطعيم يتم نقل البرواز الحامل للكؤوس الشمعية إلى الخلية البادئة والتي سوف تبدأ في بناء بيوت الملكات والعناية بها. حيث يفضل بأن يكون بكل برواز من ٢٠ : ٣٠ كأس مطعم في المرة الواحدة. وبعد ٢٤ ساعة يتم نزع هذا البرواز ووضعه في الطائفة البانية لبيوت الملكات building colony. وهي عبارة عن طائفة قوية مكونة من صندوقين يتم حجز الملكة في الصندوق السفلي مع الحضنة المغطاة بواسطة حاجز ملكات ورفع الحضنة المفتوحة إلى الصندوق العلوي والذي يتم تزويده بتغذية سكرية وحبوب لقاح. وبذلك فإن معظم الشغالات الحاضنة سوف تشغل الصندوق العلوي وتقوم ببناء ورعاية بيوت الملكات. في حين أنه عند خروج الحضنة المغطاه في الصندوق السفلي سوف تتيح مكانها عيون سداسية فارغة لوضع البيض. حيث يوضع برواز حامل الكؤوس الملكية المنقول من الخلية البادئة وسط بروازين من براويز الحضنة المفتوحة في الصندوق العلوي في

الطائفة البانية. وبعد حوالي ٩ : ١٠ أيام يتم رفع البرواز الحامل للبيوت الملكية حيث أن أغلب الملكات سوف تخرج بعد ١٠ : ١١ يوم حسب سن اليرقات التي تم تطعيمها.

هذا ويتم نزع البيوت الملكية بقواعدها الخشبية وإدخالها في أقفاص التفريخ كل ملكة في قفص تفريخ ملكي Queen emerging cage. وهذه الأقفاص يتم وضعها في حامل أقفاص التفريخ emerging cages holder أو البرواز الحاضن nursery frame والذي يوضع بدوره في طائفة أخرى حتى تخرج الملكات وتوزع على نوايا التفليح.

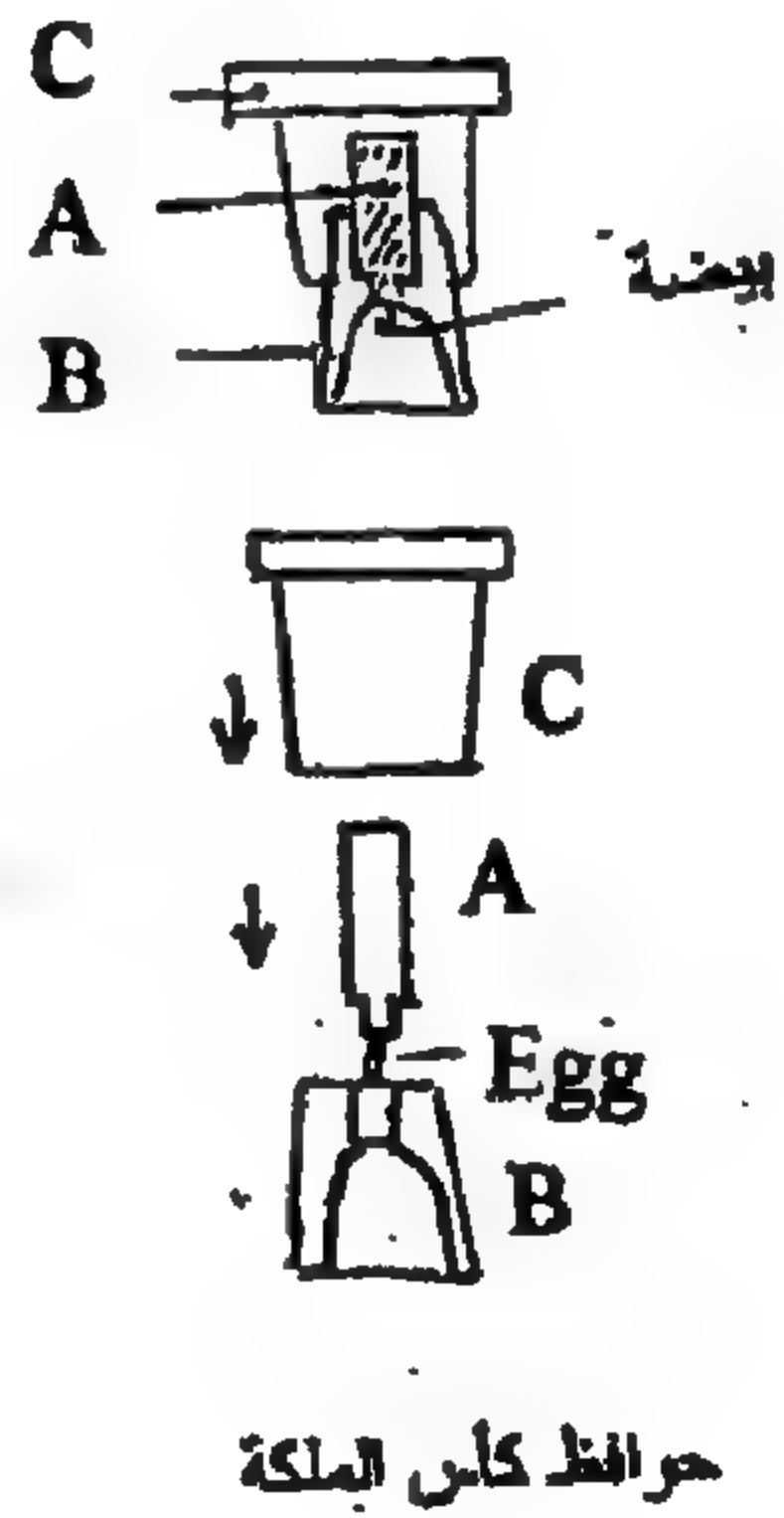
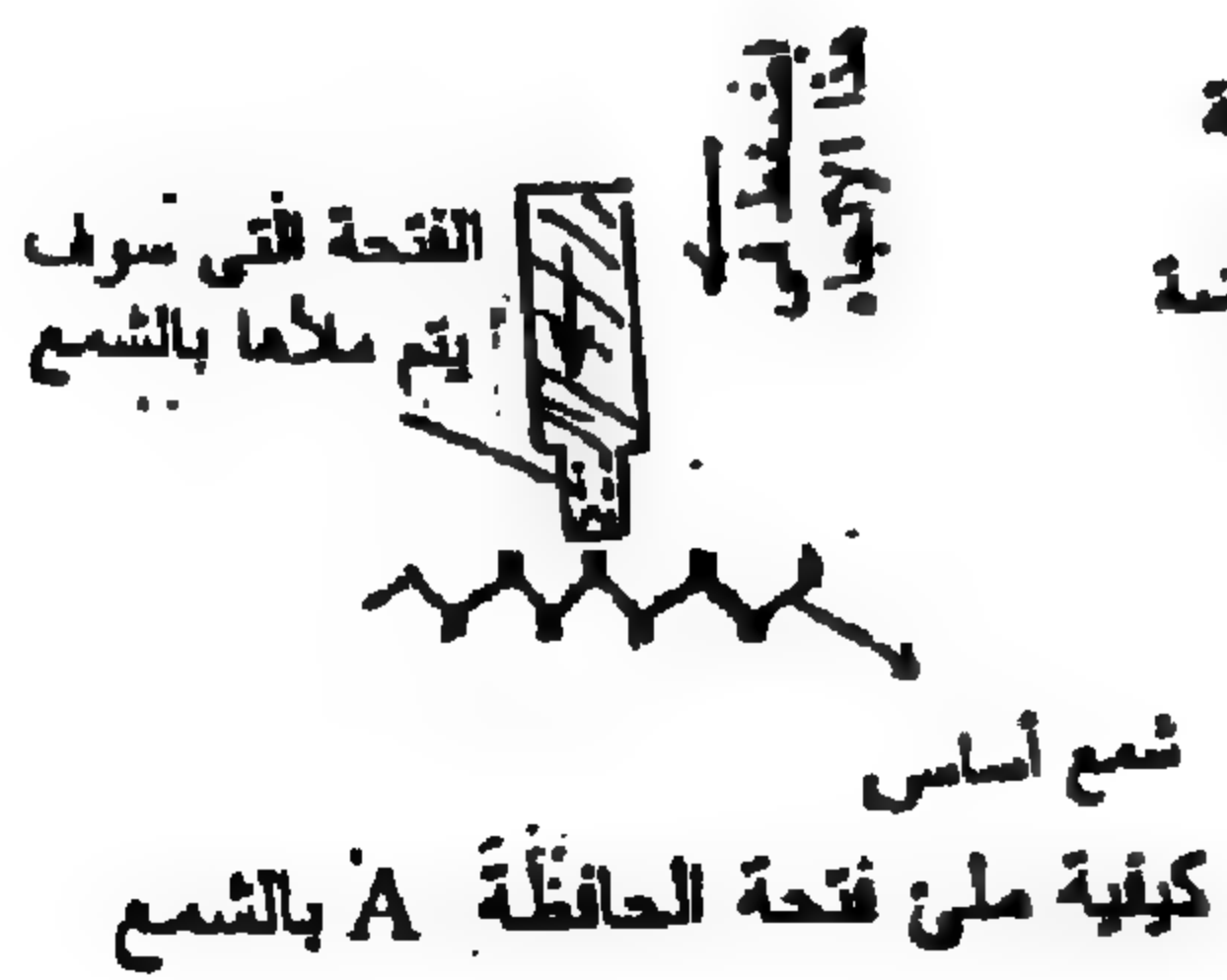
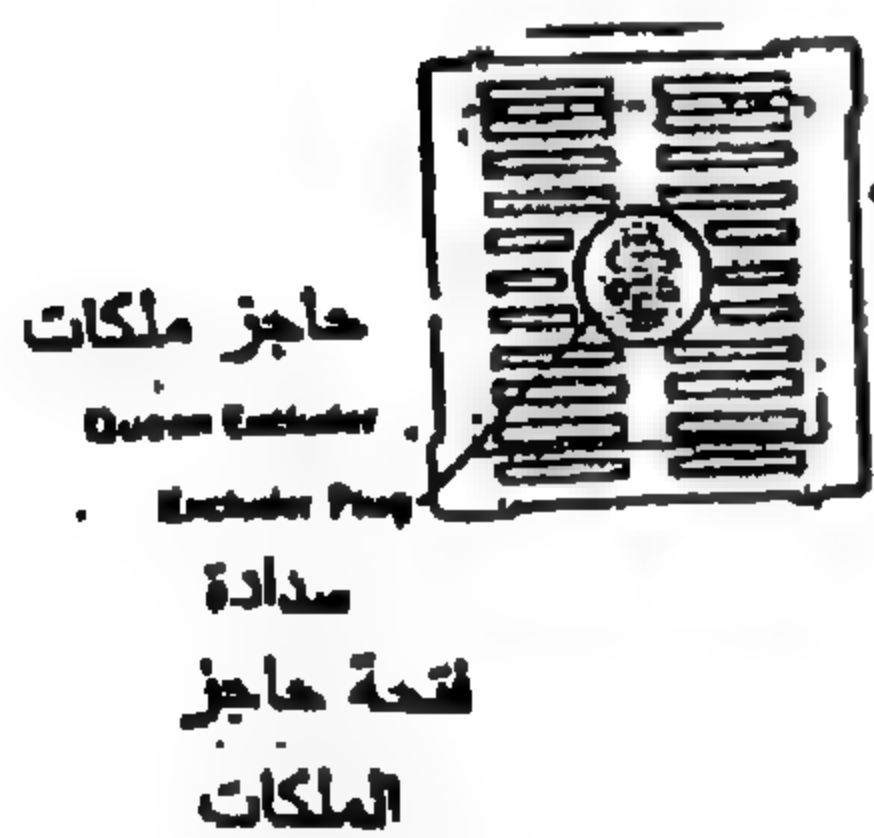
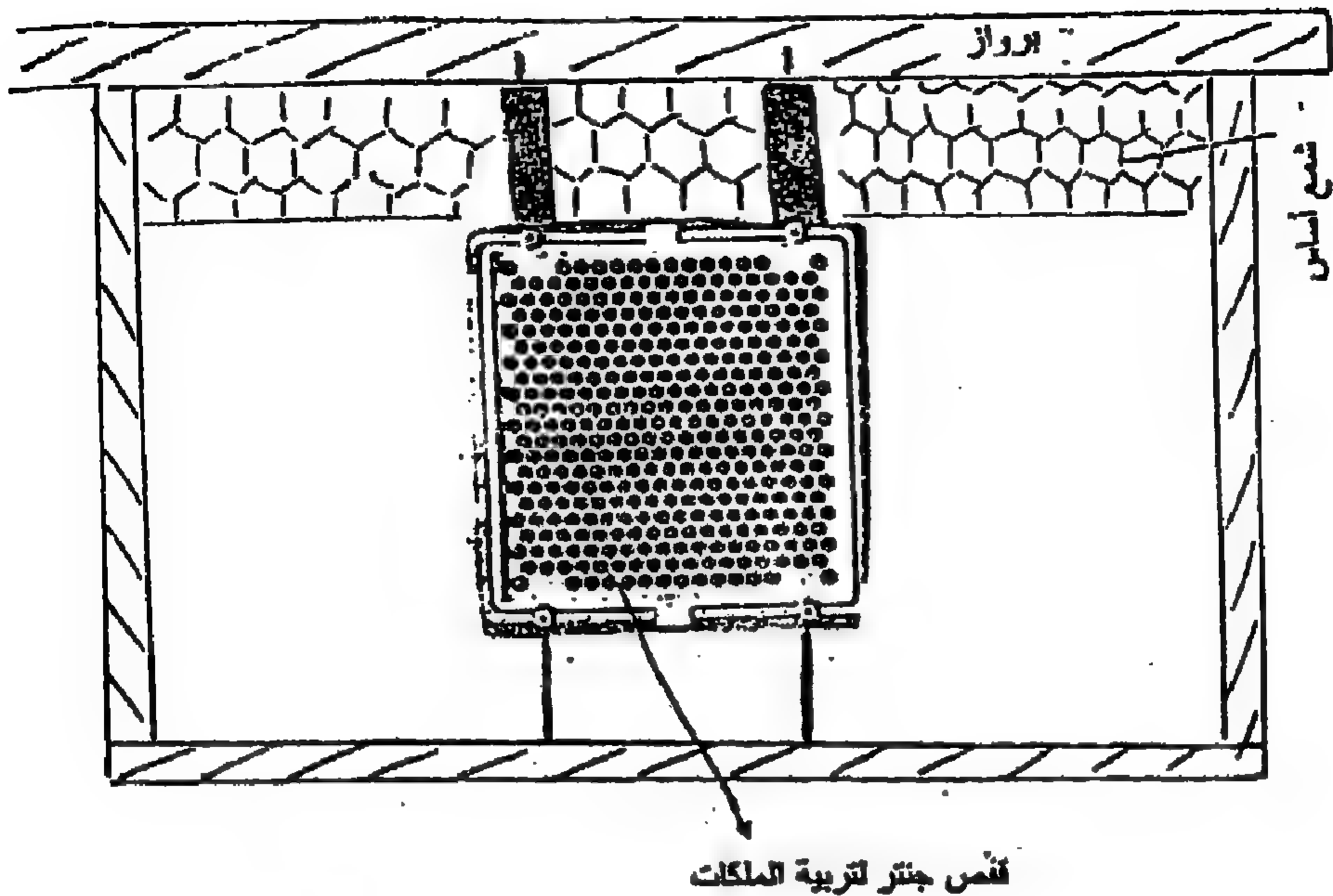
### ٣- طريقة جنتر لتربية الملكات Queen rearing Jenter method

تعتبر طريقة جنتر لتربية الملكات هي أحدث طريقة لتربية الملكات على نطاق تجارى. وقد ابتكرتها شركة هامان الألمانية وصممت وأنتجت الوحدة المستخدمة في ذلك وهي وحدة جهاز جنتر Queen rearing Jenter Unit.

وتعتبر هذه الطريقة سهلة. بالإضافة إلى أنها جمعت بين طريقتي دوليتل وسميث في إنتاج الملكات فيمكن بواسطتها إنتاج عدد كبير من الكؤوس الشمعية كما في طريقة دوليتل كما يتم فيها استبعاد عملية نقل البيض أو اليرقات والتي تسمى بالـ grafting كما في طريقة سميث. كما وجد أنها تعطي نسبة نجاح في تربية الملكات قد تصل إلى ١٠٠% حيث أن الشغالات تقبل في الحال على تربية الملكات باستخدام هذه الطريقة.

## جهاز جنتر لتربية الملكات

### Jenter queen rearing system





## أولاً: وصف وحدة جنتر لتربية الملكات Queen rearing Jenter Unit.

جهاز جنتر عبارة عن:

صندوق بلاستيكي شفاف يسمى قرص التربية rearing comb وهو مربع الشكل أبعاده من الخارج  $12 \times 12$  سم من السطح العلوي والسفلي وبعمق ٣,٥ سم بداخله قطعة بلاستيكية على شكل عيون سداسية لوضع البيض تحتوي على ٣٦٠ عين سداسية منها ٩٠ عين سداسية مفتوحة والعيون الأخرى مغلقة (٢٧٠ عين). بحيث أن كل عين سداسية مفتوحة يحيط بها من الجوانب الستة ستة عيون مغلقة. وبذلك يوجد عدد ١٠ صفوف من العيون السداسية المفتوحة في كل صف تسعة عيون سداسية مفتوحة المسافات بينها متساوية.

هذا ويمكن تثبيت هذا الصندوق البلاستيكي على أي برواز خشبي. أما الواجهة الأمامية لهذا الصندوق فهي مغطاة بغطاء بلاستيكي على شكل حاجز ملكات به فتحة دائرية في منتصفه قطرها ٣,٥ سم مزودة بغطاء بلاستيكي مثقب يتم من خلالها إدخال الملكة. أما الواجهة الخلفية فلها غطاء بلاستيكي مسطح يغطي قاعدة الصندوق. يتم تثبيتها في قاعدة الصندوق من الخارج عن طريق أربعة بروزات في قاعدة الصندوق تستقر في فتحات مقابلة لها في أركان الواجهة الخلفية الأربعة. يلي الواجهة الأمامية قطعة بلاستيكية بها ٣٦٠ عين سداسية مفتوحة من أعلى وأسفل وعند وضعها في مكانها تكون محكمة على مقاسات القطعة الخلفية والتي بها ٩٠ عين سداسية مفتوحة و ٢٧٠ عين

سداسية مغلقة. بحيث أنه عند تركيب القطعتين فوق بعضهما تشكل هذه القطعة جدران للعيون السداسية كلها المفتوحة منها والمغلقة. هذا وللصندوق ذراعان يتم تثبيته عن طريقهما في البرواز.

٢- حوافظ بلاستيكية عددها ٩٠ حافظة وتسمى بالحوافظ A وهي صغيرة الحجم مخروطية الشكل نوعا وفي النهاية الضيقة للحافظة توجد فتحة صغيرة مقعرة الشكل بغمسها وضغطها بواسطة قلم بلاستيكي على فرخ شمع مطبوع عليه العيون السداسية فإن قطعة دائرية صغيرة من الشمع تملأها وتسدها حيث تعتبر في هذه الحالة قاع شمعي للعين السداسية يتم عليها وضع البيض.

٣- كؤوس بلاستيكية وتسمى بالقطعة B عددها ٩٠ أيضا متوسطة الحجم مفتوحة من الناحيتين ومخروطية الشكل وفتحها الضيقة تتسع لادخال الحافظة A بداخلها وتكون محكمة عليها. حيث أنه بعد وضع البيض في الحافظة A يتم تثبيتها في الكأس B والذي يشكل في هذه الحالة جدران للكأس الذي بداخله البيضة.

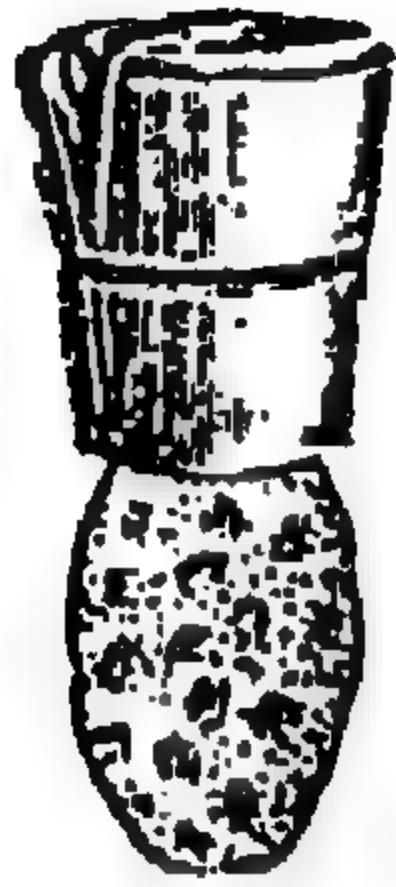
٤- قواعد بلاستيكية وتسمى بالقطعة C وهي كبيرة الحجم نوعا عددها أيضا ٩٠ قاعدة ومخروطية الشكل أيضا وفي نهايتها الضيقة يمكن تثبيت التركيب المكون من الحافظة والكأس AB وذلك من ناحية الفتحة الواسعة للحافظة A. هذا وتخدم القاعدة البلاستيكية C كحامل لكأس الملكة والتي يتم تثبيتها في سدابة خشبية شمعية عن طريق لصقها بها.

٥- أقفاص تفريخ الملكات Queen emerging cages ويجب أن تكون بعدد الكؤوس الملكية المستخدمة. حيث أنه بعد أن يتم إغلاق بيت الملكة بواسطة الشغالات الحاضنة يتم نزع القاعدة البلاستيكية C وما عليها من الحافظة والكأس AB وبهما بيت الملكة. حيث يتم إدخال بيت الملكة في قفص التفريخ وفي هذه الحالة فإن القاعدة C تخدم كسدادة لقفص التفريخ. وقفص التفريخ هو قفص خشبي به غرفة مهيأة لتفريخ الملكة وجانبيه العريضين بكل منهما فتحة دائرية قطرها ٣ سم ومغطاه من الخارج بسلك شبكي ومقاساته من الخارج ٦ × ٤ × ٢,٥ سم. أما فتحته الخارجية فمهيأة لسدها بسدادة عبارة عن المكعب الخشبي الذي يحمل بيت الملكة. كما في طريقة دوليتل أو القاعدة البلاستيكية كما في طريقة جنتر. ويستخدم هذا القفص لتفريخ الملكة كما يمكن استخدامه أيضا في إدخال الملكة كما سيأتى ذكره فيما بعد.

٦- مكعبات خشبية Wooden plugs for queen cells وهى مثل حوامل الكؤوس الملكية فى طريقة دوليتل حيث يتم استخدامها هنا بعد خروج الملكة من بيتها داخل قفص التفريخ حيث يتم استبدال القاعدة البلاستيكية C بما عليها بالمكعب الخشبي والذي يعمل كسدادة لقفص التفريخ حيث أن ذلك يساعد فى توسيع الفراغ داخل قفص التفريخ أمام الملكة الجديدة. كما أنه يتيح استخدام القواعد البلاستيكية والحوافظ مرة أخرى.



## المكونات المستخدمة في بيت الملكة في جهاز جنتر



بيت الملكة



A

الحافظة البلاستيكية

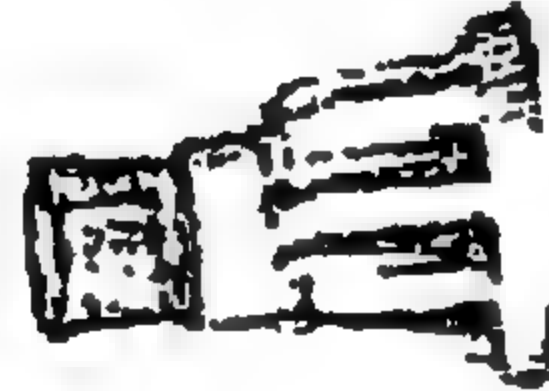


B

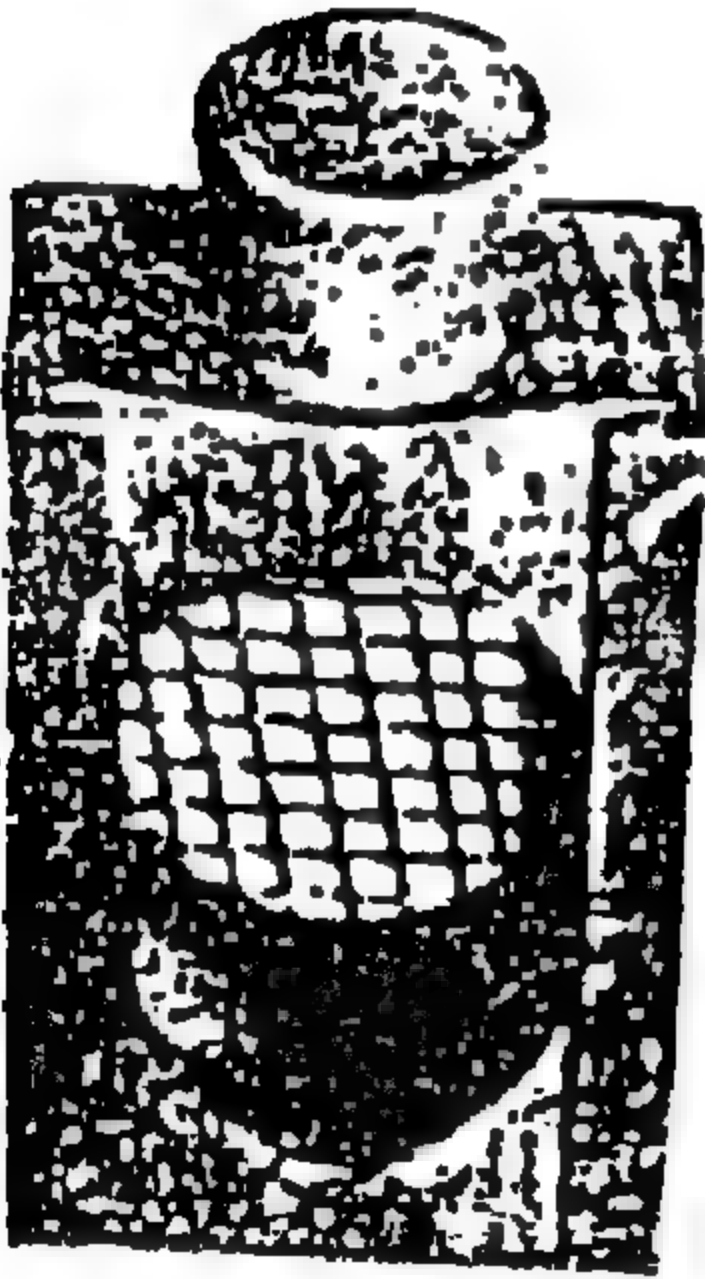
الكأس البلاستيكي



الحافظة A مركبة في الكأس B



القاعدة البلاستيكية C مركبة فيها الحافظة A والكأس B



قفس التفريخ

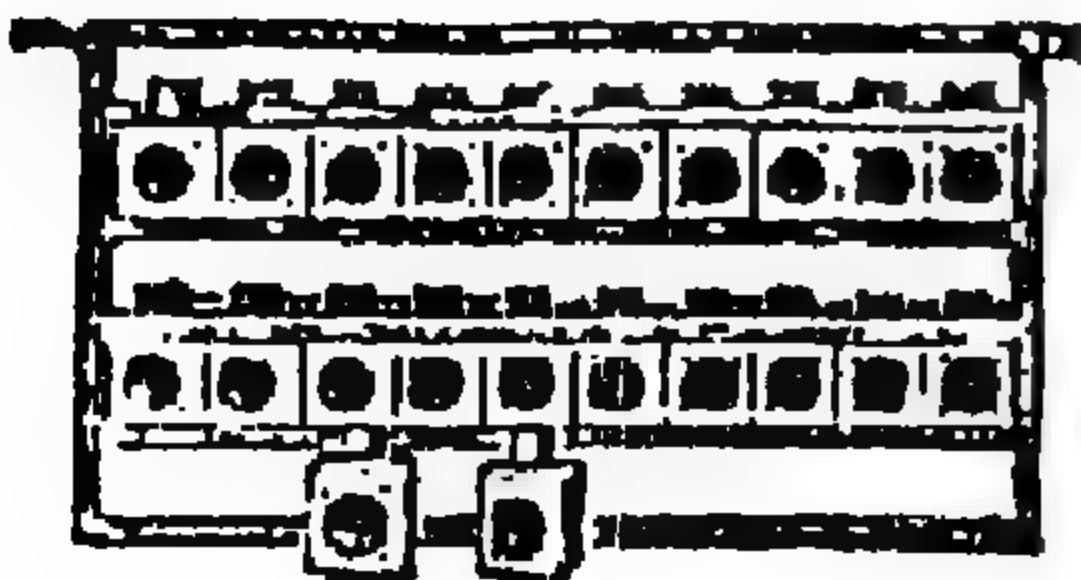
وبه السداة التي على

شكل مكعب خشبي



قلم بلاستيكي لتثبيت الحافظة البلاستيكية A وشاهد

في النهاية الحافظة A قبل تثبيتها في مكانه



برواز حامل

أقفاص التفريخ

ثانيا: تثبيت قرص التربية rearing comb في البرواز frame

يتم تثبيت قرص التربية وذلك بتعليقه في وسط قمة البرواز وذلك بعمل حفرتان كل منهما  $2 \times 5$  ملليمتر بواسطة الشانيور drill وذلك في كل من الذراع العلوية لقرص التربية وكذلك في قمة البرواز. ثم تطابق كل من فتحتي الذراعين مع فتحتي قمة البرواز ويتم ربطهما بإحكام بمسمار قلاووظ وصامولة في كل فتحتين متقابلتين.

ولإحكام التثبيت من الناحية السفلية لقرص التربية يتم إدخال سلك من الفتحة السفلى الموجودة على الدعامة السفلية في كل جانب ويتم ربط هذا السلك في قاعدة البرواز.

ثالثا: طريقة التربية Rearing method

١- أفرد فرخ شمع أساس مطبوع عليه العيون السداسية وادهنه بالعسل. ثم قم بضغط الحافظة البلاستيكية A من جهة فتحتها الضيقة بواسطة القلم البلاستيكي على فرخ الشمع من الجهة الغير مدهونة بالعسل بحيث يكون منتصف الفتحة الضيقة للحافظة عند قمة العين السداسية المطبوعة فتتفصل قطعة دائرية من الشمع تملأ وتسد الفتحة الضيقة للحافظة مكونة قاع مقعر للعين السداسية وذلك مثل القاع الطبيعية الشمعية المهيئة لوضع البيض.

٢- قم بفك الغطاء الخلفي لقفص جنتر البلاستيكي ثم أدخل الحافظة A من الفتحة الضيقة التي بها الشمع وذلك في حامل الحوافظ (الذي يحوى ٩٠ عين) فتواجه العين السداسية البلاستيكية المفتوحة في القفص البلاستيكي والتي تعمل في هذه الحالة كجدران مبدئية للعين السداسية. وبعد ملأ عدد العيون المطلوبة (أقصاها ٩٠ عين) يتم تثبيت الغطاء الخلفي في القفص البلاستيكي بشريط لاصق.

٣- قم بتغطية القفص بالحاجز الملكي البلاستيكي من الناحية العلوية وثبته بشريط لاصق.

٤- قم بإدخال الملكة من فتحة الحاجز الملكي البلاستيكي ثم أغلق الفتحة بسدادتها البلاستيكية المثقبة .

٥- قم بإدخال البرواز حامل القرص في الخلية وراعى أن تكون المسافة بين السطح الخارجى لقرص التربية والقرص الذى يليه اسم.

٦- بعد أن يتم وضع البيض (بعد يوم من إدخال الملكة) قم بتحرير الملكة من القفص وذلك بإزالة السدادة البلاستيكية الموجودة في فتحة الحاجز الملكي البلاستيكي للقفص (ويلحظ أنه يمكن استخدام أكثر من وحدة جنتر بشكل متتالى. حيث يمكن أن يتم ادخال الملكة في وحدة أخرى تم تجهيزها.. وهكذا).

٧- بعد أن يصبح عمر البيض من ٢ : ٣ يوم يتم تجهيز طائفة بها كمية كبيرة من الشغالات الصغيرة السن حيث تستخدم كخلية بادرة Starter hive وذلك باستبعاد الملكة منها وترك فراغ في منتصفها كافى لوضع البرواز الحامل للكؤوس الشمعية.

٨- بعد تجهيز الخلية البادرة. نعود إلى خلية التربية ويرفع منها قرص التربية ثم يتم فك الغطاء الخلفى لقفص جنتر البلاستيكي ثم يتم نزع الحوافظ A حافظة حافظة. حيث أن الحافظة التى يتم نزعها يتم ادخالها من الفتحة الضيقة (والتي تحوى البيضة على قطعة الشمع) وذلك فى الكأس البلاستيكية B من الجهة الضيقة لها والمتوافقة فى مقاساتها مع الفتحة الضيقة للحافظة A. حيث يتكون عندنا بعد ذلك



كأس بيت ملكة جدرانه مكونة من الكأس B وقاعدة من الحافظة A.

٩- يتم تركيب الحافظة المكونة من AB في القاعدة البلاستيكية C بحيث تكون الحافظة A للداخل والكأس B للخارج وذلك من الفتحة الضيقة للحافظة C.

١٠- يتم لصق القاعدة البلاستيكية C من جهتها الواسعة في برواز به سدابة خشبية مستعرضة تم تشميعها بسكب شمع نحل منصهر عليها لتسهيل عملية الالتصاق.

١١- راعى أن تكون فتحة الكأس B ناحية أسفل مقلدا للوضع الطبيعي لبيت الملكة.

١٢- بعد حوالي ٣ ساعات من تجهيز الخلية البادئة يتم ادخال برواز حامل الكؤوس فيها في المكان الفارغ المتروك حسب الخطوة رقم ٧.

١٣- يقوم النحل في الحال بالعناية بالبيوت الملكية.

١٤- بعد تمام تغطية بيت الملكة قم برفع البرواز حامل الكؤوس الملكية من الخلية ثم قم بنزع كل قاعدة بلاستيكية C وما عليها من حافظة وكأس حيث يكون بيت الملكة متدلى من الكأس B. ثم قم بإدخال الحافظة من جهة بيت الملكة في قفص التفريخ حيث يكون بيت الملكة داخل فراغ قفص التفريخ والقاعدة نفسها C عبارة عن سدادة لقفص التفريخ.

١٥- يتم وضع أقفاص التفريخ إما في :

أ- حضان incubator في المعمل على درجة حرارة 34°م ورطوبة ٨٠%.

ب- في طائفة حاضنة وذلك في برواز حامل أقفاص التفريخ.

١٦- بعد خروج الملكة من بيتها قم بإخراج القاعدة C وما عليها من حافظة وكأس والبيت الملكي الفارغ. واستخدم بدلا منها المكعب الخشبي كسداة بديلة وذلك لإفساح المجال للملكة بإعطائها حيز مناسب للحركة فيه.

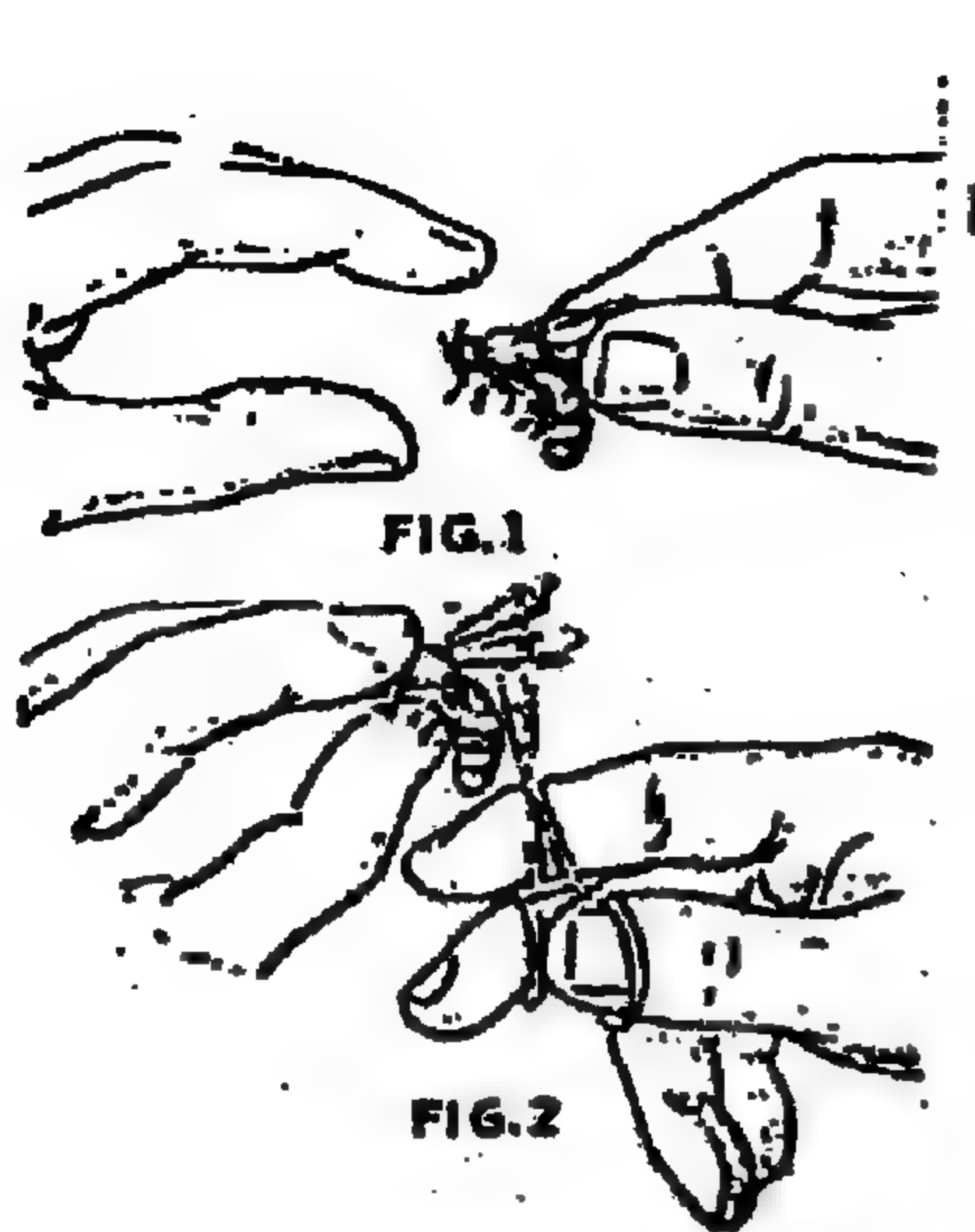
١٧- أقفل قفص التفريخ بما فيه الملكة وقم بإدخاله إما:

أ- على طرد تم تقسيمه حديثا.

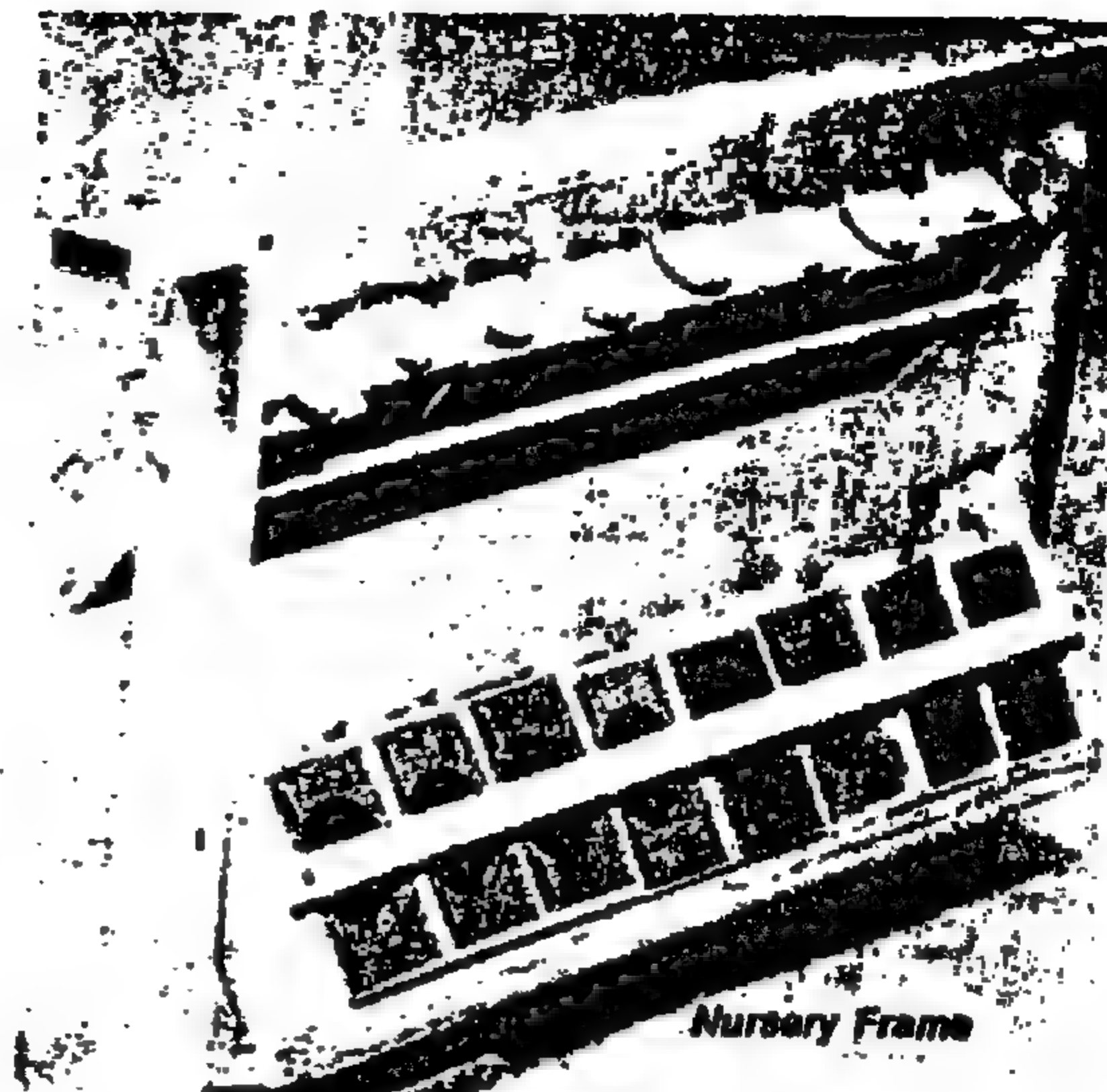
ب- طائفة عديمة الملكة.

ج- نوية للتلقيح.

حيث يبدأ التحل في تغذية الملكة من خارج قفص التفريخ خلال السلك الشبكي وبعد مضي يومان قم بالإفراج عن الملكة حيث يتم تلقيحها بعد ذلك.

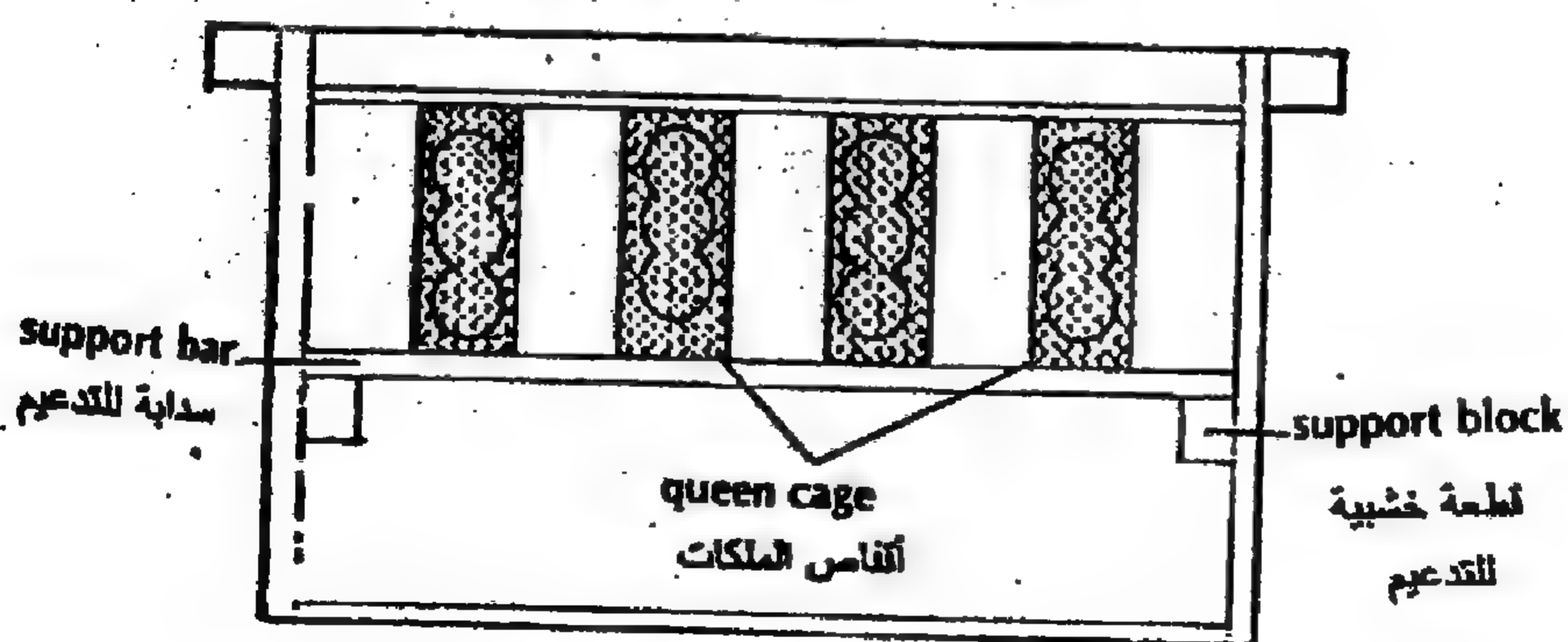


شكل يوضح طريقة  
قصر أجنحة الملكة



برواز حامل أقفاص التفريخ

### Queen-Cage Holding Frame



برواز حامل أقفاص التفريخ



## بعض الملامح العامة عن

### Royal Jelly الغذاء الملكي

الغذاء الملكي عبارة عن خليط من إفراز كل من الغدد الفكية والغدد تحت بلعومية لشغالة نحل العسل. وهو مادة سميكة القوام مثل الجيلي لونها أبيض كريمي.. حامضية.. لذلك فهي ذات طعم لاذع.. ولها طبيعة غروية Colloidal لارتفاع نسبة البروتين بها. هذا وقد تشترك أيضا الغدد المخية cephalic glands في هذا الإفراز.

هذا ويختلف الغذاء الملكي المقدم ليرقات الملكات عن الغذاء الملكي المقدم ليرقات الشغالات والذكور.

#### أ- الغذاء الملكي المقدم ليرقات الملكات:

يتكون بشكل عام من خليط من إفراز الغدد الفكية للشغالة اللبنى القوام والغنى بالحامض الدهنى الغير عادى unusual fatty acid (10-hydroxy-trans-2-decenoic acid) وكذلك من إفراز الغدد تحت بلعومية الشفاف اللون الغنى بالبروتين. حيث تكون نسبة إفراز الغدد الفكية فى الغذاء الملكي المقدم ليرقات الملكات حتى عمر ٣ أيام أكثر من نسبة إفراز الغدد تحت البلعومية. أما الغذاء الملكي المقدم ليرقات الملكات فى عمر من ٤ : ٥ يوم تكون فيه نسبة الإفرازين متساوية. كما أن يرقة الملكة تتغذى على الغذاء الملكي بطريقة الـ Mass feeding أى توافر الغذاء بكمية كبيرة طوال فترة نموها.

## ب- الغذاء المقدم ليرقات الشغالة والذكور:

ويوجد منه نوعان:

١- غذاء يرقات الشغالة والذكور worker jelly ويتكون من خليط من إفراز الغدد تحت البلعومية والغدد الفكية بنسبة ٣ : ١ ويقدم لليرقات من أول فقسها من البيضة حتى اليوم الثاني أو الثالث من عمرها وذلك بطريقة الـ Mass feeding.

٢- الغذاء المعدل ليرقات الشغالة والذكور Modified worker jelly وهو عبارة عن خليط من غذاء يرقات الشغالة woorker jell من العسل وحبوب اللقاح.. (خليط العسل وحبوب اللقاح يسمى خبز النحل Bee bread). ويقدم لليرقات في اليوم الرابع والخامس من عمرها في حالة الشغالة وحتى اليوم السادس في حالة الذكور. هذا ويقدم هذا الغذاء بطريقة الـ Progressive feeding أي تدريجياً على فترات.

هذا ويفقد الغذاء الملكي قوته الحيوية Potency بعد شهور قليلة إذا تم تخزينه في الثلاجة العادية. ويفقد ما بعد ساعات قليلة إذا تم حفظه على درجة حرارة الغرفة. وبالطبع فإن تحلل الغذاء الملكي يزداد سرعة إذا خفف ورفعت درجة حرارته. وقد تمت دراسة الكيمياء الحيوية للغذاء الملكي بواسطة كثير من العلماء. والمكونات التي تم التعرف عليها هي ٦٦,٠٥% ماء و ١٢,٣٤% بروتينات و ٥,٤٦% دهون و ١٢,٤٩% كربوهيدرات و ٠,٨٢% رماد و ٢,٨٤% مواد غير معروفة.

هذا وترجع حامضية الغذاء الملكي للحامض الدهنى الغير عادى (10-hydroxy-trans-2-decenoic acid). هذا وبالرغم من تشابه هذا الحامض تركيبيا مع المادة الملكية (9-keto-trans-2-decenoic acid) والتي ثبت أنها فرمون قوى الحيوية فإن حامض الغذاء الملكي Royal jelly acid لا يدخل فى تحديد الطبقات أو أى نظام اجتماعى آخر.

وحديثا فإنه قد تم عزل أحماض أخرى من الغذاء الملكى وهى aliphatic hydroxy acids والـ dicarboxylic acid والـ aromatic acids. هذا وقد تم التعرف على مكونات أخرى منها الأحماض الأمينية الشائعة common amino acids وعديد من فيتامينات B (وخاصة الـ Pantothenic acid الذى يوجد بغزارة). وكذلك الـ 24-methylene cholesterol والـ adenosine di-and tri-phosphate وكذلك الـ bioptrin والذى هو عبارة عن 2-amino-4-hydroxy-6-(L-erythro-1',2'-dihydroxypropyl)-pteridine.

هذا كما يوجد كميات كبيرة من قواعد الأحماض النووية nucleic acid bases. ففي عينة من جرام واحد من الغذاء الملكى المجفف بالتبريد Lyophilized وجد بالتحليل أن بها ٤٧ ملجم من الـ RNA متحد مع الفوسفور وكذلك كمية مساوية لها من الـ DNA متحدة أيضا مع الفوسفور.



هذا والأحماض الأمينية الأساسية في بروتين الغذاء الملكي هي: الاسبرتيك (١٧,١%) والليسين (٩,٩%) واليوسين (٨%) والجلوتاميك (٨%) والفالين (٧,٩%) والبرولين (٧%) محسوبة كنسبة مئوية للأحماض الأمينية الكلية.

أما الدهون الموجودة بالغذاء الملكي والتي سبق أن تم تقدير نسبها بواقع ٥,٤٦% فأهم حامض فيها هو الحامض 10-hydroxy-trans-2-decenoic

والذي ترجع له حامضية الغذاء الملكي كما سبق القول بالإضافة إلى نشاطه المضاد للبكتريا والفطر. هذا بالإضافة إلى وجود أحماض دهنية أخرى مثل الـ 3,10-dihydroxy decanoic, 3-hydroxy decanoic كما تحتوي دهون الغذاء الملكي أيضا على مركبات الـ stigmasterol والـ cholesterol واسترات الأحماض التالية:

Adipic, Myristic, suberic, palmitic, stearic, serbaric والـ Pimelic.

أما بالنسبة لكاربوهيدرات الغذاء الملكي فهي تشكل ١٢,٤٩% من الغذاء الملكي وتتكون أساسا من السكريات التالية منسوبة إلى المحتوى الكربوهيدراتي بمتوسطات قدرها:

رايبوز (٢١,١%) وجالاكتوز (١٣,٣٥%) وجلوكوز (١٠,٧%) ورافينوز (١٠,٢%) وفركتوز (٩,٠٥%) وسكروز (٧%) ومالتوز (٦,٨%) كذلك توجد سكريات غير معروفة نسبتها ٧,٧٧%.

هذا كما تم التعرف على كل من الـ trehalose والـ neorehalose والـ gentibiose والـ isomaltose والـ turanose والـ D-mannose الذي يحتوى عليه جليكوببتيد الغذاء الملكي. هذا كما أن جليكوبروتين الغذاء الملكي يحتوى على الهكسوزامين (N-acetylgalactosamine).

كما وجد أيضا أن الغذاء الملكي كما سبق القول غنى في احتوائه على فيتامين ب المركب (مثل البيردوكسين والبيوتين والريبوفلافين والثيامين).

كما يوجد بالغذاء الملكي فيتامين C وفيتامين D ولكن لا يوجد به فيتامين E. هذا بالإضافة إلى احتواء الغذاء الملكي على مواد شبيهة بالهرمونات الجنسية.

التركيب النموذجي للغذاء الملكي TYPICAL COMPOSITION OF ROYAL JELLY

Component	Quantity
Water	67%
Crude protein	12.5%
Total sugars	11%
Fructose	6.0%
Glucose	4.2%
Sucrose	0.3%
Others	0.5%
Total fatty acids	5%
Ash	1.0%
K	5500 µg/g
Mg	700µg/g
Na	600µg/g
Ca	300µg/g
Zn	80µg/g
Fe	30µg/g
Cu	25µg/g
Mn	7µg/g
Undetermined	3.5%
<b>Vitamins</b>	
Thiamine	6µg/g
Riboflavin	9µg/g
Pyridoxine	3µg/g
Niacin	50µg/g
Pantothenic acid	100µg/g
Inositol	100µg/g
Biotin	1.5µg/g
Folic acid	0.2µg/g
Vitamin C	4 µg/g
Vitamin A	-0
Vitamin D	0(?)
Vitamin E	-0
Vitamin K	-0
pH	3.8



التركيب النموذجي لدهون الغذاء الملكي

TYPICAL COMPOSITION OF LIPIDS IN ROYAL JELLY

Component	Quantity
<b>Hydroxy fatty acids</b>	
3-Hydroxyoctanoic acid	0.3%
8-Hydroxyoctanoic acid	5.5%
3-Hydroxydecanoic acid	1.9%
10-Hydroxydecanoic acid	21.6%
(E)-10-Hydroxydec-2-enoic acid	31.8%
3-10-dihydroxydecanoic acid	1.8%
<b>Dicarboxylic acid</b>	
Octandioic acid	0.4%
Decandioic acid	1.4%
Dec-2-endioic acid	2.7%
<b>Simple fatty acids</b>	
Octanoic acid	0.1%
<b>Others</b>	
p-Hydroxybenzoic acid	Trace
Gluconic acid	24.0%
Undetermined & others	8.4%
<b>Sterols</b>	
24-methylene cholesterol	50 µg/g
β-Stigmasterol	20 µg/g
Δ <sup>5</sup> -Avenasterol	15 µg/g
Cholesterol	10 µg/g
Stigmasterol	2 µg/g
Δ <sup>7</sup> -Avenasterol	0.8 µg/g
Testosterone	.012 µg/g
<p>* هذه النتائج تعتمد على كثير من الباحثين بداية من Evans وزملاؤه سنة ١٩٣٧ حتى Asencot &amp; Lensky سنة ١٩٨٨.</p>	

## إنتاج الغذاء الملكي

يتم إنتاج الغذاء الملكي بثلاثة طرق:

- ١- إنتاج الغذاء الملكي بكميات قليلة .
  - ٢- إنتاج الغذاء الملكي بكميات كبيرة بالطرق العادية.
  - ٣- إنتاج الغذاء الملكي بكميات كبيرة جداً بالتقنيات الحديثة.
- أولاً: إنتاج الغذاء الملكي بكميات قليلة:

ويتبع في ذلك أسلوبين:

- أ- جمع الغذاء الملكي المتواجد أثناء الكشف على الطوائف وذلك في موسم الفيض. حيث يتم إعدام بيوت الملكات التي قد توجد بالطائفة وذلك لمنع حدوث التطريد. لذلك فإنه يفضل استبعاد اليرقة من البيت الملكي وجمع ما به من غذاء ملكي عن طريق ملعقة خشبية صغيرة أو بلاستيكية وذلك في أنبوبة زجاجية نظيفة يمكن إحكام غلقها ويتم وضعها في مبرد صغير به ثلج (ترموس) لحفظها مبردة حتى العودة من المنحل وعندئذ تحفظ في الديب فريزر Deep freezing حتى استعمالها. حيث يتم تجميع الغذاء الملكي بهذه الطريقة عند كل مرة كشف. حيث يعتبر ذلك إنتاجاً بالمصادفة بدون أي تخطيط له. هذا وقد يلجأ بعض النحالين لقطع الكؤوس الملكية للسرعة في إنجاز عملية فحص الطائفة ووضع هذه البيوت في كيس بلاستيك والذي يحفظ بدوره في حمام ثلجي حتى العودة من المنحل وبعد ذلك يتم جمع الغذاء الملكي من هذه الكؤوس ويعبأ في زجاجات صغيرة تحفظ في الديب فريزر.

ب- في هذه الطريقة يتم التخطيط لإنتاج كميات صغيرة من الغذاء الملكي حيث يتم اختيار طائفة قوية ويتم نزع الملكة منها ويقفص عليها على أحد البراويز ويتم حفظها في طائفة أخرى. وبعد شعور النحل بعدم وجود الملكة فإنه يبدأ في بناء بيوت ملكية والتي يتم جمع الغذاء الملكي منها عندما يصل عمر اليرقات بها إلى حوالي ٤ أيام. وبهذه الطريقة يتم الحصول على كمية من الغذاء الملكي تقدر بحوالي من ٣ : ٥ جرام من الخلية الوحدة. حيث أنه يجب إعادة الملكة الأصلية إلى هذه الخلية لتجنب ظهور الأمهات الكاذبة ويمكن تكرار ذلك في أكثر من طائفة على حساب الحاجة إلى الغذاء الملكي وبناء عليه فإنه حسب الاحتياج يمكن الحصول بهذه الطريقة على حوالي من ٢٠ إلى ٥٠ جرام من الغذاء الملكي.

ثانياً: إنتاج الغذاء الملكي بكميات تجارية بالطرق العادية:

في هذه الطريقة يتم التخطيط لإنتاج كمية من الغذاء الملكي في حدود ٥٠٠ جرام إلى ١٠٠٠ جرام.

وحيث أنه في المتوسط يعطى الكأس الملكي الواحد حوالي ربع جرام (٢١٥ ملليجرام) (في مدى من ١٤٨ ملجم: ٢٨٠ ملجم) فإنه لإنتاج كيلو جرام من الغذاء الملكي نحتاج لتربية حوالي ٤٠٠٠ بيت ملكي. حيث تتلخص هذه الطريقة فيما يلي:

١- يتم انتخاب ١٠ طوائف قوية تفضل أن تكون مكونة من ثلاثة صناديق حيث يتم تركيز النحل بها في صندوقين لتوفير عملية الازدحام.



- ٢- تستخدم طريقة دوليتيل (الكؤوس الشمعية) في تربية الملكات حيث يتم تحويل هذه الطريقة إلى إنتاج الغذاء الملكي.
- ٣- يتم حجز الملكة في كل طائفة قوية من العشرة طوائف في صندوق التربية وذلك باستخدام حاجز ملكات.
- ٤- يوضع في صندوق العاسلة براوازن من الحضنة صغيرة السن (يرقات في عمر ١ : ٢ يوم): وذلك في منتصف صندوق العاسلة وعلى جانبيهما يوضع براوايز مليئة بالعسل وحبوب اللقاح. وكذلك غداية جانبية بها محلول سكري ويفضل أيضا إضافة حبوب لقاح بوفرة أو بدائلها أو مكملاتها.
- ٥- يتم تجهيز الكؤوس الشمعية وتنقل لها يرقات صغيرة السن في عمر ٨ : ٢٤ ساعة. وتثبت هذه الكؤوس على سدادات حامل الكؤوس الشمعية حيث أنه في الحالة المثالية فإن الطائفة القوية يمكنها العناية بعدد ٤٥ كأس ملكي. ولكن بعض الطوائف قد تقبل أقل أو أكثر من هذا العدد.
- ٦- تستبعد براوايز الحضنة الصغيرة من صندوق العاسلة في وسط الطائفة القوية وتوضع في صندوق التربية حيث تكون قد أدت وظيفتها من جذب للشغلات صغيرة السن التي تقوم بحضانتها. ويوضع في مكانهما براوازي حامل الكؤوس الشمعية. وبذلك فإن النحل يقبل على مط الكؤوس الشمعية ويقوم النحل الحاضن بتغذيتها بوفرة بالغذاء الملكي.

٧- في اليوم الرابع من عمر اليرقات يتم نزع براوازي حامل الكؤوس ويتم استبعاد يرقات الملكات منها وجمع الغذاء الملكي باستخدام ملعقة جمع الغذاء الملكي.

٨- يتم نقل يرقات صغيرة السن أخرى إلى نفس الكؤوس الفارغة ويعاد ارجاعها مرة أخرى للطائفة.

٩- يراعى أنه في حدود من ٥ : ٧ أيام فإنه يتم تغطية العيون السداسية المفتوحة للحضنة في صندوق التربية لذلك فإنه يتم نقلها لصندوق العاسلة ويوضع بدلا منها براوايز شمعية ممطوطة لاستخدامها في وضع البيض. هذا وقد يحتاج الأمر لإضافة عاسلة ثانية فوق الخلية. لتصبح الخلية ثلاثة صناديق. وذلك إذا كانت الطائفة مزدحمة جدا بالنحل وهناك فائض من براوايز الحضنة.

١٠- يتم الاستمرار في إضافة المحلول السكرى وحبوب اللقاح أو بدائلها وكذلك براوايز بها حضنة على وشك الفقس مأخوذة من طوائف أخرى.

١١- يتضح مما سبق أنه كل ثلاثة أيام يتم جمع الغذاء الملكي من الطائفة أى أنه كل ٣ أيام يتم الحصول على حوالى ٤٥ كأس ملكى من كل طائفة أى ٤٥٠ كأس ملكى من العشرة طوائف. أى أنه بعد حوالى ٣٠ يوم يمكن الحصول على ٤٠٠٠ كأس ملكى يمكن منها جمع حوالى واحد كيلو جرام غذاء ملكى.

١٢- في نهاية هذه الفترة يتم إيقاف عملية إنتاج الغذاء الملكي. وتعود الطوائف العشرة إلى سابق نشاطها حيث يستبعد براويز حاملة الكؤوس الشمعية وكذلك حواجز الملكات. ويتم إضافة أساسات شمعية غير ممطوطة أو براويز ممطوطة.

١٣- هذا ويجب تصفية الغذاء الملكي خلال قماش نيلون به ١٠٠ عین فی البوصة (100-mesh) وذلك لاستبعاد قطع الشمع الصغيرة وكذلك جلود الانسلاخ اليرقية. وبعد ذلك يتم حفظ الغذاء الملكي في الديب فريزر.

١٤- تتوقف تكاليف الإنتاج على تكاليف العمالة والمواد المستخدمة وكذلك عدد الطوائف التي تم استغلالها في ذلك وأيضاً الوقت من السنة الذي تمت فيه عملية الإنتاج.



## ثالثاً: إنتاج الغذاء الملكي بالتقنيات الحديثة

### تكنولوجيا إنتاج الغذاء الملكي

#### Technology for Royal Jelly Production

نظراً للأهمية القصوى لدولة الصين في إنتاج الغذاء الملكي فإنه في البداية يجب أن نأخذ فكرة عن وضع إنتاج الغذاء الملكي في الصين. حيث يوجد حالياً بالصين حوالي خمسة ملايين خلية نحل عسل.. وفي سنة ٢٠٠٠ كانت الصين تنتج ١٥٠٠ طن غذاء ملكي حيث حدثت زيادة سنوية في الإنتاج ووصل الإنتاج سنة ٢٠٠٣ إلى ٢٠٠٠ طن غذاء ملكي سنوياً..

وإنتاج الغذاء الملكي ليس موحد في مناحل الصين فهناك بعض المناحل تنتج عسل فقط والبعض الآخر ينتج عسل وغذاء ملكي، أما بعض المناحل الأخرى فإنها تنتج غذاء ملكي فقط.. هذا ويمكن جمع الغذاء الملكي في الصين خلال ستة شهور وذلك في الفترة من مارس حتى سبتمبر.. هذا وبالنسبة للنحالين ذوي المهارة الخاصة في إنتاج الغذاء الملكي وكيفية إدارة الطائفة فإنه يمكنهم إنتاج في المتوسط من ٥ إلى ٧ كيلو غذاء ملكي لكل طائفة وذلك بحد أقصى ١٠ كيلو للطائفة.. ومثال على ذلك فإن أحد المناحل الخاصة بـ Li Jinake والذي يتكون منحلته من مائة طائفة فإنه أنتج سنة ١٩٩٧ كمية من الغذاء الملكي قدرها ٧١٠ كيلو بالإضافة إلى كمية من العسل قدرها خمسة أطنان.

## الشروط الأساسية لإنتاج الغذاء الملكي:

- ١- تعداد كبير من النحل بالطائفة.
- ٢- توفر غذاء كاف بالطائفة.
- ٣- توفر درجة الحرارة المناسبة.
- ٤- تواجد أعمار مناسبة من اليرقات لعملية النقل.
- ٥- توفر الأدوات الخاصة بإنتاج الغذاء الملكي.
- ٦- إدارة علمية للطائفة.

## الإجراءات المتبعة في إنتاج الغذاء الملكي:

- ١- تصنيع أدوات لإنتاج الغذاء الملكي.
- ٢- تنظيم الطوائف لإنتاج الغذاء الملكي.
- ٣- نقل اليرقات ذات العمر المناسب للكؤوس الملكية.
- ٤- إعادة نقل اليرقات للكؤوس الملكية التي لم تقبل.
- ٥- سحب بروايز الغذاء الملكي من الطوائف وجمع الغذاء الملكي فيها.

## تقنية زيادة محصول الغذاء الملكي:

### ١- زيادة فترة جمع الغذاء الملكي:

إنه خلال فترة إنتاج الغذاء الملكي فإن الطوائف يجب أن تكون قوية.. ولزيادة هذه الفترة فإنه يجب أن تمتد فترة نشاط الطائفة. هذا ويجب أن يطيع النحالين قانون نمو الطائفة وكذلك ضعفها (انحدار قوتها). ولتتمدد فترة ازدهار الطائفة فإن كل طائفة يجب أن تدار ببراعة

لمنعها من الضعف مبكراً أو متأخراً وذلك لإبطاء الانحدار الطبيعي في تعدادها.. وعلى عكس إنتاج العسل فإن إنتاج الغذاء الملكي يتم إجراؤه فقط عندما يكون تعداد الطائفة كبير حتى عندما يكون هناك قليل من النباتات مزهرة..

هذا وتحديد فترة ازدهار كل طائفة يطيل من فترة جمع الغذاء الملكي.

## ٢- كؤوس الملكات البلاستيكية:

إن استخدام الكؤوس البلاستيكية بدلا من الكؤوس الشمعية توفر وقت كبير وعمالة وتزيد من إنتاج الغذاء الملكي بمقدار ٢٠% والكؤوس البلاستيكية مريحة ومتينة.

وجاليا في الصين يتم استخدام عدد من ٢٥ إلى ٣٤ كأس بلاستيكي لكل سدابة bar في برواز حامل الكؤوس والذي يحمل ٥ سدايات أي أن كل برواز يحمل عدد من الكؤوس يتراوح بين ١٢٥ إلى ١٧٠ كأس بلاستيكي Plastic queen cells.

هذا وقبل استخدام البراويز حاملة الكؤوس لجمع الغذاء الملكي فإنه ينبغي أن توضع وبها الكؤوس البلاستيكية داخل طوائف النحل ليقوم النحل بتنظيفها وكلما طال وقت وضعها للتنظيف كلما كان أفضل. هذا وقبل نقل اليرقات للكؤوس في المرة الأولى فإنه يجب تنبيه الطوائف بتغذيتها بالمحلول السكري.. كما أنه يجب باستخدام فرشاه



دهان أو وضع كمية قليلة من العسل والغذاء الملكي داخل الكأس الشمعى.

هذا واليرقات التى سوف يتم نقلها للكؤوس يجب أن يزيد عمرها قليلا عن ٢٤ ساعة.. وبعد ٣ ساعات من تمام عملية نقل اليرقات يتم فحص الكؤوس الملكية.. والكؤوس التى لم تقبل يتم إعادة نقل اليرقات إليها مرة ثانية.. وباستخدام هذه الطريقة فإن نسبة القبول النهائى لبيوت الملكات تكون ٩٥% أو أكثر.. وفى الظروف العادية فإن كل برواز Frame يحمل ٥ سدابات bars أى كما سبق القول فإن هذه السدابات تحمل من ١٢٥ إلى ١٧٠ كأس بشكل إجمالى وخلال الفترة الرئيسية لإنتاج الغذاء الملكي فإنه يمكن جمع من ٦٩ إلى ١٠٠ جرام غذاء ملكى لكل برواز لكل دورة تتكون من ٣ أيام (٧٢ ساعة).

٣- تحديد عدد الكؤوس الملكية التى يتم نقل اليرقات إليها وذلك طبقا للحالة الموجودة عليها الطوائف:

دعنا فى البداية ننظر إلى المعادلة التالية:

محصول الغذاء الملكى من الطوائف

عدد البيوت الملكية التى تم قبولها  $\times$  كمية الغذاء الملكى فى كل بيت ملكى من المعادلة السابقة يتضح أن محصول الغذاء الملكى يعتمد بشكل مباشر على عدد الكؤوس الملكية التى تم قبولها وكمية الغذاء الملكى فى كل كأس . هذا يعنى أن إنتاج الغذاء الملكى يزداد بزيادة عدد الكؤوس الملكية. لذلك فإنه فى حالة ما إذا كانت كمية الغذاء الملكى لكل كأس لا تتغير فإن الناتج من الغذاء الملكى يزداد بزيادة عدد الكؤوس الملكية..

هذا وقد أوضحت الدراسات أن إنتاجية الغذاء الملكي من الطائفة تتلزم إيجابيا مع عدد الكؤوس الملكية.

هذا ويوجد طريقتان لزيادة عدد الكؤوس الملكية المقبولة: الأولى زيادة نسبة الكؤوس الملكية المقبولة على برواز حامل الكؤوس والثانية زيادة العدد الكلي للكؤوس الكلية على كل برواز حامل للكؤوس. ففي حالة وضع برواز واحد حامل الكؤوس داخل كل طائفة فإن هذا يعنى أنه يمكن أن يحمل حتى ٥ سدايات لحمل الكؤوس الملكية.. هذا يعنى أنه يمكن أن يحمل ٥ سدايات فمعنى ذلك أن هذا يظل غير كاف وعليه يمكن إدخال بروازين أو ثلاثة براويز حاملة للكؤوس داخل كل طائفة.. فإذا كانت الطوائف قوية ويوجد بها عديد من النحل الحاضن الذى يفرز الغذاء الملكي فإن هذه الطريقة يمكن أن تحسن معنويا إنتاج الغذاء الملكي.. ولكن كمية الغذاء الملكي فى كل كأس تكون فى علاقة عكسية مع عدد الكؤوس الملكية المقبولة.. وعندما تكون الطوائف قوية وعدد الكؤوس الملكية قليل فإن الزيادة فى عدد الكؤوس الملكية المقبولة يمكن أن يؤدى إلى نقصان فى كمية الغذاء الملكي لكل كأس ولكنه إجماليا يزيد بشكل معنوى فى إنتاج الغذاء الملكى.. ولتجنب عدم ضياع اليرقات المتبقية وكذلك استغلالا للعمالة الموجودة فإنه يجب زيادة عدد الكؤوس الملكية. وذلك حتى يبدأ المحصول الإجمالى للغذاء الملكى فى التناقص.

#### ٤ - انتخاب وتربية النحل ذو الانتاج العالى من الغذاء الملكى:

إن المناحل التى تنتج غذاء ملكى بشكل رئيسى تظهر سلالات أو خطوط من النسب من النحل ذات محصول عالى من الغذاء الملكى .. وهذه الخطوط السلالية ينبغى أن تؤدى أداء جيداً خلال موسم الفيض أو أوقات ندرة الرحيق .. هذا وفى نفس الوقت فإنه يجب أن يوضع فى الاعتبار نوعية الغذاء الملكى ..

ولكن ما هى الطريقة المثلى التى يمكن بها اختيار النحل المنتج للغذاء الملكى. وبشكل عام فإن ذلك يعتبر صعب لاختيار هذا النحل المنتج للغذاء الملكى فى منحل ينتج الغذاء الملكى بشكل منخفض وذلك فى وقت قصير .. لذلك فإن إدخال سلالات نحل عالية الإنتاج للغذاء الملكى لتحسين إنتاج الغذاء الملكى يعتبر هو الحل الملائم والفعال والأسرع ..

والآن سوف نوضح كيفية اختيار ملكات ممتازة عند إدخال الملكات عالية الإنتاج للغذاء الملكى فى منحل ما .. فى الوقت الحاضر فإن السلالات النقية من النحل عالى الإنتاج للغذاء الملكى غير موجودة. والبعض يقول أن السلالات عالية الإنتاج للغذاء الملكى قد تأتى فقط فى اعتقادهم من التهجين مع جينات السلالة عالية الإنتاج للغذاء الملكى. فإذا كان النسل يختلف بشدة دائماً وأن حوالى ٦٠% فقط سوف تكون ممتازة .. فإذا كنت لم تتخذ طريقة مثلى للانتخاب فإنه بدون شك فإن الملكات الناتجة سوف تكون رديئة ويصبح من الصعب تحقيق الهدف من إنتاج السلالة ذات الإنتاج العالى من الغذاء الملكى.



لذلك فإن مربى النحل يجب عليهم العناية جيداً بالانتخاب المباشر للملكات.. هذا وفي الانتخاب فإنه يجب الأخذ في الاعتبار كل مظاهر أداء الملكة.. وبالإضافة إلى ذلك فإنه من غير المناسب اختيار طائفة واحدة فقط للتربية. هذا وخلال موسم تربية النحل فإنه ينبغي اختيار خمسة طوائف على الأقل للتربية في المنحل وأن هذه الطوائف ينبغي أن تكون ذات أداء جيد في موسم الإنتاج.

هذا ومن الخمسة طوائف هذه يتم اختيار ثلاثة طوائف كمصدر لإنتاج الملكات (الإناث) بينما تخصص الطائفتين الأخريتين كمصدر لإنتاج الذكور. هذا وطوائف مصدر الإناث يجب أن تكون ذو أداء ممتاز في كل النواحي وخاصة في وضع البيض والتي يجب أن تكون قدرتها عالية من الناحية الوراثية. أما في حالة طوائف مصادر الذكور فإنه يجب إعطاء اهتمام كبير لها وذلك من حيث قدرتها العالية على إنتاج الغذاء الملكي. وذلك عن وضع البيض.. أما الذكور والتي ليست من الطوائف المنتخبة فإنه يجب استبعادها تماماً..

هذا وأداء الملكات الابنة الناتجة يجب تسجيله .. هذا وثبات مصادر الإناث من الناحية الوراثية يمكن التحقق منه من التعرف على بناتها.. فإذا كان مصدر الأنثى ثابت وراثياً فإن بناتها يمكن تربيتها كملكات منتجة على نطاق واسع.. وإن الملكات الابنة الجيدة يمكن اختيارها كملكات تربية.. هذا وبعد عدة سنوات من الانتخاب الصارم فإن نوعية الملكات سوف تصبح أفضل وأفضل.

هذا والتربية الداخلية لفترة طويلة يمكن أن تؤدي إلى تحسين في نقاوة الملكات ولكن يحدث ضعف في حيوتها.. لذلك فإن الملكات لا

تستطيع الحفاظ على قوة الطوائف وسوف تصبح ضعيفة في إنتاجيتها..  
لذلك فإن الملكات الأمهات المختلفة يجب استخدامها بشكل دورى  
Rotation.

وإنه بالنسبة لمصادر الإناث يكون من السهل الاختيار.. ولكن  
التحكم في مصادر الذكور يعتبر أكثر تعقيدا لأن الذكور الخارجية (التي  
خارج الطوائف المصدر) دائما ما تتداخل في التلقيحات وذلك بين  
الملكات العذارى المنتخبة وكذلك الذكور المنتخبة.

هذا وللحصول على هجين قوى واضح فإنه يجب اختيار الموقع  
المناسب وكذلك الوقت المناسب لتربية الملكات وعلى سبيل المثال فإن  
الكميات الكبيرة من الذكور المنتخبة يجب تربيتها عندما تخلو المناحل  
الأخرى القريبة من الذكور.. وهذه الوسيلة لاختيار الذكور سوف تؤدي  
لسيادة الذكور المنتخبة في مساحات تجمع الذكور وبالتالي تتمتع بفرص  
أكثر لتلقيح الملكات العذارى. وعليه فإن التلقيحات الكافية يمكن أن يتم  
إنجازها..

وللحديث بشكل عام.. فإن الملكات التي يتم تربيتها في الموسم  
خلال فيض العسل وحبوب اللقاح سوف تكون أقوى ونوعيتها تكون  
أفضل.. أما إذا تمت التربية في الصيف الحار أو في أثناء ندرة الرحيق  
وحبوب اللقاح فإن الملكات المرباه سوف تكون أصغر حجما.. أما في  
الخريف فإن الملكات قد تكون تحت خصبة Under-fertilized وهذا  
راجع إلى درجات الحرارة المنخفضة ولذلك فإنها لا تؤدي أداء جيد في  
وضع البيض..

هذا وللحصول على ملكات قوية وذات نوعية عالية فإنه من الأفضل انتخابها من الملكات خلال الموسم الرئيسى للفيض.. وكذلك الاحتفاظ بالمناحل فى منطقة معزولة أو إجراء التلقيح الصناعى.

هذا وخصوبة الملكات يمكن معرفتها بعد شهر ونصف من إدخال الملكات إلى الطوائف.. فإذا كانت ذات محصول منخفض من الغذاء الملكى فيمكن تغييرها بأخرى.. ومن ناحية أخرى فإنه إذا زاد أو انخفض محصول الغذاء الملكى فإنه يجب الأخذ فى الاعتبار ظروف المنحل.. فإذا كانت الملكات الجديدة قد تم إدخالها الطوائف فى موسم حار أو فى موسم يعانى من نقص الرحيق وحبوب اللقاح فإن محصول الغذاء الملكى قد ينخفض ولكن الملكات قد تكون غير سيئة.

هذا وإذا تم إجراء الانتخاب المباشر بشكل فعال فإن نوعية الملكات بالتأكد سوف تصبح أفضل.. ولكن هناك مشكلة قد تحدث.. وهى حدوث تربية داخلية بشكل كبير قد تتسبب فى إنهيار حيوية وإنتاجية الغذاء الملكى.. وطريقة حل هذه المشكلة هو إدخال ملكات تربية من مناحل أخرى.

٥- الحفاظ على وفرة من العسل وحبوب اللقاح بالطوائف وإجراء تغذية تنشيطية بشكل ثابت:

إن موسم فيض الرحيق ليس فقط الوقت الجيد لمحصول العسل ولكن أيضا لمحصول الغذاء الملكى. وذلك بدون إجراء تغذية تنشيطية.. ولكن بين مواسم الفيض أو بعدها فإنه من الضرورى الحفاظ على عسل وحبوب لقاح بوفرة داخل الطوائف وذلك بإجراء التغذية التنشيطية للحصول على إنتاج عالى من الغذاء الملكى..



هذا وأفضل غذاء للتغذية التنشيطية هو العسل يليه خليط من العسل والسكر وأخيرا المحلول السكرى.. هذا وكثافة المغذى تعتمد على التغيرات فى كمية الرحيق الخارجية وكذلك على نسبة الرطوبة فى الهواء. هذا ونسب التغذية الشائعة هى ١ سكر إلى ١,٥ ماء. هذا وفى الجو الجاف فإن هذه النسبة يتم تخفيضها قليلا.

وبين مواسم الفيض فإن التغذية التنشيطية يجب إجراؤها كل مساء أو فى المساء قبل وضع براويز الغذاء الملكى فى الطوائف. وجمع الغذاء الملكى.. هذا ومقادير التغذية تعتمد على مقادير الرحيق خارج الخلية وكذلك كميات العسل المخزن وأيضا عدد أقراص الحضنة فى الطوائف.. هذا وبشكل عام فإن كل قرص من النحل ينبغى أن تنتم تغذيته على من ٥٠ إلى ١٠٠ مل من الغذاء.

هذا وحبوب اللقاح تعتبر مغذى هام جدا.. حيث أنه لا حبوب لقاح يعنى لا نحل.. حيث أن حبوب اللقاح هى المادة الأساسية الضرورية لإفراز الغذاء الملكى. ولتقوية إنتاج الغذاء الملكى فإن الطوائف يجب أن تحتوى على وفرة من حبوب اللقاح.. وإن الطائفة التى تنتج ٥ كيلوجرام من الغذاء الملكى فى السنة تستهلك كمية كبيرة من حبوب اللقاح. لذلك فإنه من الصعب أن تفى كمية حبوب اللقاح التى تجمعها الطائفة من الحقل باحتياجها هذا لإنتاج الغذاء الملكى.. وعليه فإنه يجب جمع حبوب اللقاح وتخزينها بعناية وتغذية الطوائف عليها فى فترة تناقصها وذلك لضمان إنتاج ثابت من الغذاء الملكى.

## ٦ - تنفيذ محطة لإنتاج الغذاء الملكي:

فى المناحل التى يتم فيها إنتاج غذاء ملكى كمنتج رئيسى فإن تنفيذ محطة إنتاج يمكن أن تزيد من المنافع الاقتصادية وتخفض كثافة العمل للنحالين وتحسن فى الغذاء الملكى الناتج من حيث النوعية والكمية.. ومحطة الإنتاج هذه تعنى ورشة عمل لهذه المناحل وإدارة قياسية وعمليات مبرمجة.

## ٧ - المناحل التى تم إنشاؤها داخل ورشة العمل:

إن واحد أو أكثر من مناحل ورشة العمل ينبغي أن تتم إقامتها من المناحل الثابتة والمنقولة.

أولاً: فإنه يجب أن يتم بناء مظلة للمنحل والتي تحمى النحالين من الطقس وكذلك تسهل من وضع النحل فى بيئة ثابتة نسبياً من ناحية درجة الحرارة والرطوبة.. ويعتبر ذلك جيد لحياة النحل وإنتاجه.

وثانياً: يجب بناء غرفة متعددة الأغراض لتخدم كمكان لفرز العسل وجمع الغذاء الملكى والتطعيم باليرقات.. وهذه الغرفة يجب أن تكون جافة ومضاءة ونظيفة.

وثالثاً: يجب بناء مخزن لتخزين العسل والسكر والأقراص وهذا المخزن يجب أن يكون جاف ومحكم الغلق وخالى من الفئران والنحل السارق.

## ٨ - الإدارة القياسية:

يجب أن تشترط الإجراءات القياسية فى المناحل التى تنتج أساساً الغذاء الملكى.. وهذه تشمل اختيارات حجم المجموع فى الربيع وفى

إنتاج الغذاء الملكي وفي التشتية وفي إنتاج الملكات وعمل النويات.. هذا والعمليات القياسية تشمل فتح الخلية وفحص الطوائف وتربية الملكات وإدخال الملكات وجمع العسل والغذاء الملكي والتطعيم باليرقات.

#### ٩- العمليات المبرمجة:

إن برمجة العمليات قد صممت بأسلوب مخطط ومرتب حيث قد تنتج مرتين قدر الطرق العادية.. وينصف المجهود فقط.. لذلك فإن كفاءة العمالة والإدارة تزداد نتيجة العائد الاقتصادي العالي.. هذا وإن نوع برنامج العمليات يعتمد على حجم المنحل والقوى العاملة والمستوى التقنى. والآن سوف نتناول أحد الأمثلة لشرح خطوات العمل فى منحل خلال موسم إنتاج الغذاء الملكي.

إن نحال واحد يمكنه الحفاظ على ٤٠ طائفة لإنتاج الغذاء الملكي باستخدام فترة إنتاجية من ثلاثة أيام باستعمال برواز واحد حامل الكؤوس الملكية لكل طائفة.. فكيف يقوم بإدارة ذلك؟.. إنه يتم تقسيم الأربعين طائفة إلى أربعة مجموعات كل مجموعة عبارة عن عشرة طوائف.

وتكون عملية جمع الغذاء الملكي مرة كل ٣ أيام.. وفى كل من اليومين الأولين يتم جمع الغذاء الملكي وتطعيم اليرقات فى ٢٠ طائفة (أى مجموعتين).. وفى صباح كل من اليومين الأولين يتم فحص طوائف مجموعة واحدة.. حيث يتم أخذ قرصين من الحضنة الصغيرة من الصندوق السفلى ووضعها فى الصندوق العلوى كما يتم أخذ



قرصين من الحضنة الكبيرة السن من الصندوق العلوى ووضعهما فى الصندوق السفلى .. (حيث أن اليرقات الصغيرة السن تجذب النحل الحاضن إلى البراويز الحاملة للكؤوس الملكية).

هذا وبعد الظهر يتم جمع الغذاء الملكى من المجموعتين (عشرون برواز) .. وفى اليوم التالى يتم فحص عشرة طوائف من المجموعة الثانية.. كما يتم جمع الغذاء الملكى من المجموعة الثالثة والمجموعة الرابعة.. لذلك فإن الغذاء الملكى الذى يتم جمعه من الأربعة مجموعات من الطوائف يكتمل فى يومين فقط.. وفى اليوم الثالث يترك راحة بدون عمل بعد اليومين.

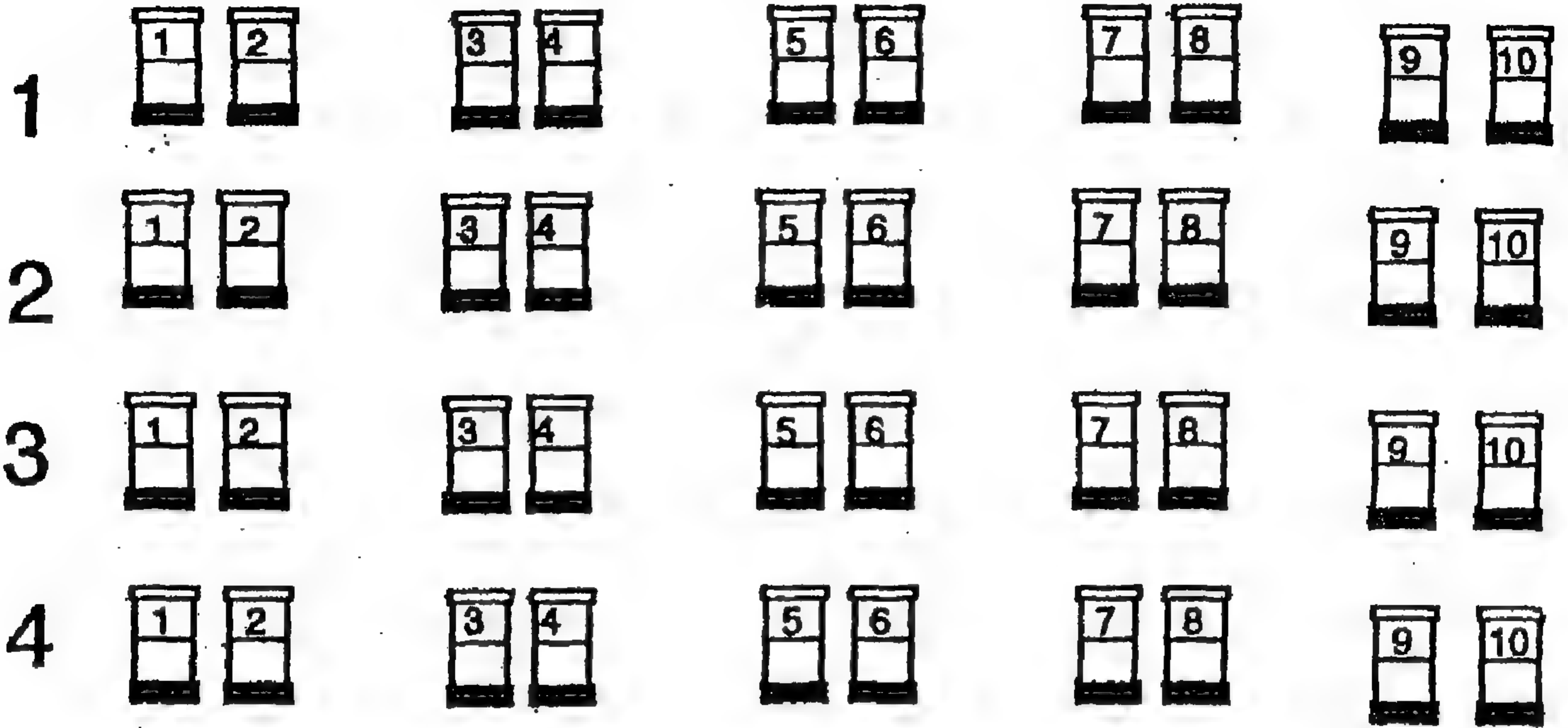
هذا وجميع الطوائف الأربعون يمكن فحصها بشكل كامل وذلك فى دورتين كل ٣ أيام حيث فى كل دورة يتم فحص نصف الطوائف.

هذا وأقراص الحضنة المغطاه فى العاسلة (الصندوق العلوى) يتم تبديل مواقعها مع أقراص اليرقات فى صندوق التربية (الصندوق السفلى) وذلك كل دورتين (أى كل ٦ أيام). وفى خلال هذه الفترة من الفحص يتم تقطيع أقراص الذكور وبالتالي يتم مكافحة حلم الفارو بشكل تلقائى.

هذا وتبديل أقراص الحضنة المغطاه مكان أقراص اليرقات لا يعزز فقط تعظيم الإنتاجية ولكن أيضا يقلل من تكرار فتح الخلية وحدوث السرقة.

هذا وبرنامج العمليات مثل تربية الملكات والتقسيم تبدأ  
ولكن يجب أن يتم إيقافها مع تنفيذ برنامج إنتاج الغذاء الملكي

تخطيط يوضح العمل في منحل قوامه ٤٠ طائفة لإنتاج الغذاء الملكي



الدورة الأولى:

اليوم الأول: في الصباح فحص الـ ١٠ طوائف للمجموعة ١  
وبعد الظهر التطعيم باليرقات وجمع الغذاء الملكي في المجموعتين ١ و ٢.

اليوم الثاني: في الصباح فحص الـ ١٠ طوائف للمجموعة ٣  
وبعد الظهر التطعيم باليرقات وجمع الغذاء الملكي في المجموعتين ٣ و ٤.

اليوم الثالث : راحة.

الدورة الثانية:

اليوم الرابع: في الصباح فحص الـ ١٠ طوائف للمجموعة ٢.  
وبعد الظهر التطعيم باليرقات وجمع الغذاء الملكي في المجموعتين ١ و ٢.

اليوم الخامس: في الصباح فحص الـ ١٠ طوائف للمجموعة ٤.  
وبعد الظهر التطعيم باليرقات وجمع الغذاء الملكي في المجموعتين ٣ و ٤.

اليوم السادس: راحة.

## ١٠ - ضبط الوقت الذي يتم فيه نقل اليرقات وجمع الغذاء الملكي:

لقد بينت الدراسات أن كمية الغذاء الملكي في كل كأس ملكي يمكن أن تزداد لأقصاها خلال ثلاثة أيام بعد تطعيم اليرقات (نقل اليرقات) .. وقبل اليوم الثالث بعد التطعيم فإن الغذاء الملكي لكل كأس يزداد مع زيادة نمو اليرقة.. وبعد اليوم الثالث يتناقص مع ازدياد عمر اليرقة.. هذا وإذا تم أخذ الثلاثة أيام كفترة واحدة يجمع فيها الغذاء الملكي فمعنى ذلك أنه يمكن جمع ١٠ دفعات batches في الشهر الواحد وذلك بمحصول عالي من الغذاء الملكي في كل دفعة.

هذا وإذا تم أخذ يومين كفترة واحدة لجمع الغذاء الملكي فإن عدد الدفعات التي يتم جمعها في الشهر هي ١٥ دفعة.. والكمية الإجمالية للغذاء الملكي المجموع فيها تكون أعلى من الكمية المجموعة في الدفعات ذات الثلاثة أيام.. ولكن كمية الغذاء الملكي في كل كأس ملكي تكون أقل منها في فترة الثلاثة أيام.. وهذه الطريقة يمكن إجراؤها في الطوائف القوية مع وجود عمالة كافية.

## ١١ - مواقع النحل الثابتة والمتنقلة:

لزيادة إنتاج الغذاء الملكي فإنه لا ينبغي أن يعتمد النحل على الأزهار فقط.. ولترتيب برامج العمليات فإن المنحل يجب أن يوضع في مكان واحد وتتوافر فيه النباتات المزهرة طوال العام.. ولكن من الصعب أن يتواجد في الطبيعة مكان بهذه المواصفات.. حيث أن المناحل التي توضع في مكان واحد دائما تعاني من نقص العسل وحبوب اللقاح.. وعليه فإنه للحفاظ على إنتاج الغذاء الملكي يجب تغذية



الطوائف بالمحلول السكرى وحبوب اللقاح.. وعادة فإن تغذية النحل صناعيا لإنتاج الغذاء الملكي يكون العائد منها أقل من تغذية النحل على المصادر الطبيعية. حيث فى التغذية الصناعية تزداد التكاليف وحدوث السرقة كما تتسبب فى حدوث مشاكل إدارية كثيرة.. لذلك فإنه فى فترة ندرة العسل وحبوب اللقاح ينبغى نقل الطوائف إلى مواقع جديدة بها مصادر كافية للرحيق وحبوب اللقاح..

## ١٢- تعزيز إدارة إنتاج الغذاء الملكي وتحسين المهارات:

لتحقيق إنتاج مثالى من الغذاء الملكي فإنه من الضرورى نقل اليرقات إلى الكؤوس الملكية التى لم يتم قبولها وتغذية الطوائف على حبوب اللقاح والمحلول السكرى إذا كان هناك احتياج لذلك.. وكل مهارة مثل نقل اليرقات وجمع الغذاء الملكي وإدارة الطوائف يجب التدريب عليها تماما واستيعابها..

تأثير عمر اليرقة فى الكأس الملكى على كمية الغذاء الملكى

(عن Li Jianke سنة ٢٠٠٠)

الزمن	اليوم الأول	اليوم الثانى	اليوم الثالث	اليوم الرابع
كمية الغذاء الملكى فى كل كأس بالمليجرام	١٩,١	٢٤٤,٤-١٤٧	٤٠٠-٢٣٥	١٦٠-١٨٠
عدد الكؤوس الملكية لكل جرام غذاء ملكى	١٥-١٠	٧-٦	٥-٤	٦-٥

## للوصول إلى الإنتاج المثالي من الغذاء الملكي

### لابد من وجود ملكات جيدة

لقد سبق الحديث عن تكنولوجيا إنتاج الغذاء الملكي .. وبالنسبة للنحالين ذوي المهارات الخاصة في إنتاج الغذاء الملكي وكيفية إدارة الطائفة فإنه يمكنهم إنتاج من ٥ : ٧ كيلو جرام غذاء ملكي في المتوسط من الطائفة الواحدة في العام.. أما الدكتور لي جيانك Li Jianke في الصين فقد حصل على متوسط ١٠ كيلو جرام غذاء ملكي للخلية في العام.. لذلك فإنني هنا أود أن أوضح طريقة وخبرة Li Jianke والتي أعلنها سنة ٢٠٠٣ وذلك لكل النحالين المهتمين بهذا المجال.

وللحصول على محصول عالي جدا من الغذاء الملكي لابد أن نراعي الشروط الأساسية للإنتاج وهي:

- ١- وجود مجموع كبير من الشغالات بالطائفة.
- ٢- وجود غذاء كافى داخل الطائفة.
- ٣- توفر درجة الحرارة المناسبة.
- ٤- توفر يرقات في الأعمار المناسبة للنقل.
- ٥- توفر الأدوات الخاصة بإنتاج الغذاء الملكي.
- ٦- وجود إدارة علمية للطوائف.
- ٧- وجود ملكة جيدة (وهو يعتبر أهم شرط).

هذا وقد أوضح Li Jianke أنه في الثمانينات كان يحصل على متوسط ٢ كيلو جرام غذاء ملكي من الطائفة الواحدة في السنة وفي

بداية التسعينيات حصل على متوسط ٣ : ٤ كجم. وفي نهاية (التسعينات حصل على متوسط ٥ : ٦ كيلو جرام أما في سنة ٢٠٠٣ فإنه حصل على متوسط ١٠ كجم من الطائفة في السنة .

هذا ويعتقد أن السبب في ذلك هو التحسين في نوعية الملكات. وفي البداية فإنه قام بتربية النحل الإيطالي حيث أن الملكات الإيطالي تؤدي أداء جيد في إنتاج الغذاء الملكي. حيث قام بالتربية والتحسين من جيل إلى جيل وذلك باستخدام كل من:

١- المناطق المعزولة لتلقيح الملكات.

٢- التلقيح الصناعي.

٣- البيولوجيا الجزيئية Molecular biology

وهذا المخزون من نحل العسل العالي في إنتاجه من الغذاء الملكي قد وصل اليوم إلى كونه ثابت وراثيا stable heredity فإذا كان لديك ملكة جيدة فإنك سوف تتكلف قليلا في التغذية الفائقة بالإضافة إلى المكسب الذي سوف يعود عليك من إنتاج الغذاء الملكي.

فالمناحل التي تخصص في إنتاج الغذاء الملكي ينبغي عليها أن تستتبط من النحل سلالات عالية في إنتاج الغذاء الملكي.. وهذه السلالات ينبغي أن تؤدي أداء جيدا خلال كل من موسم الفيض honey flow وفترات المجاعة dearth periods هذا وفي نفس الوقت يجب توجيه الاهتمام إلى نوعية الغذاء الملكي المنتج.. وفي السنوات الحديثة تم انتخاب ومحتوى الغذاء الملكي من الأحماض الدهنية fatty acids والمسئولة عن معظم الخصائص البيولوجية للغذاء الملكي. والآن ما هي



الطريقة المثلى لانتخاب النحل على الإنتاج في الغذاء الملكي؟ وبشكل عام فإنه من الصعب انتخاب نحل على الإنتاج في الغذاء الملكي من منحل منخفض الإنتاج في الغذاء الملكي في وقت قصير.. ولهذا السبب فإن ادخال سلالات عالية الإنتاج في الغذاء الملكي لتحسين مستوى إنتاج الغذاء الملكي تعتبر طريقة أسرع وأكثر سهولة وفعالية.

هذا وقد قال Li Jianke أن طوائفه التي قام بتربيتها في سنة ٢٠٠١ جمع منها في المتوسط ٢٥٠ جم غذاء ملكي لكل طائفة خلال فترة ٧٢ ساعة.. وقد كان كل شيء كما في السنوات السابقة فيما عدا الملكات.. فابتداء من ٣٠ يونيو إلى ١٧ أغسطس تم جمع ١٦ دفعة batches من الغذاء الملكي من ١٠ طوائف في إحدى التجارب . وكان متوسط الإنتاج ٢٦٣ جم في كل دفعة وهذا يعني أن الطائفة إذا انتجت ٢,٥ كجم غذاء ملكي كل شهر فإنها في خمسة شهور يمكن أن تنتج ١٢,٥ كجم ويكون هذا إنتاجها السنوي.

ولهذا السبب فإن إنتاج ١٠ كجم غذاء ملكي لكل طائفة في السنة يعتبر متوسط عادي الآن في الصين. وعليه يمكن القول بأن ٣٠ طائفة يمكن أن تعطى ٣٠٠ كيلوجرام غذاء ملكي في السنة.

ثم ناقش Li Jianke كيف وصل إلى هذا الهدف.. فالخلايا التي استعملها هي خلايا لانجستروث.. والاختلاف الوحيد هو في حواجز الملكات queen excluder .. وعادة فإن حواجز الملكات القياسية هي بنفس طول وعرض خلية لانجستروث.. حيث يتم وضعها بين عاسلتين عميقتين deep supers.. ولكن Li Jianke استخدم حواجز ملكات خاصة

تتكون من جزئين الجزء الأول كبير وهي عبارة عن حاجز ملكات قياسى رأسى والجزء الصغير هو يعرض ٣ براويز وثلاث مسافات نحلية حيث يتم وضعه على قمة ٣ براويز.. وهذان الجزءان معا ومع جانب صندوق الخلية والأرضية يمكن أن تشكل غرفة عزل لثلاث براويز عند إحدى نهايتى غرفة الحضنة حيث عادة ما يتم حجز الملكة فى هذه الغرفة. وذلك لوضع البيض.. هذا والغرض من حجز الملكة هو لوضع براويز أكثر من براويز الغذاء الملكى داخل الطوائف فى كل من غرفة الحضنة والعاسلة.. فإذا استخدمنا حاجز الملكات العادى فإن براويز الغذاء الملكى يمكن أن توضع فقط فى العاسلة. وحيث أن النحل الحاضن nurse bees ينتشر داخل الطائفة بشكل غير متحيز فإن النحل الحاضن الموجود عند قاعدة الخلية لا يستطيع إفراز الغذاء الملكى فى البراويز الحاملة للكؤوس الملكية وحيث تجرى الملكة بحرية.. وهذا يعنى أن الجزء الأكبر من قوة عمالة النحل الحاضن يتم فقدها.. هذا والعيب الآخر للبنية العادية هى أنه عند عودة النحل السارح حاملا الرحيق إلى الخلية فإنه يجب أن يمر خلال شبكة حاجز الملكات لتفريغ حمولاتها فى العاسلة.. وهذه تتسبب فى ضياع وقت الشغالات كما أنها تؤثر على المحصول الناتج من العسل والغذاء الملكى.. وقد أوضحت نتائج التجارب لفترة أكثر من عامين أن إنتاج العسل والغذاء الملكى يمكن زيادتهما بنسبة ٢٠,١% للغذاء الملكى ونسبة ٢٥,٣% للعسل وذلك باستخدام حواجز الملكات.

والآن كيف يتم جمع الغذاء الملكي عند استخدام النوع الجديد من حواجز الملكات. إن مجموع النحل ينبغي الحفاظ عليه داخل الخلية عند مستوى على الأقل ١١ قرص مغطى بالكامل بالنحل منهم ٧ أقراص في غرفة الحضنة (من ضمنهم ٣ في الغرفة المكونة بحواجز الملكات و ٤ خارج هذه الغرفة).. والأربعة أقراص الأخرى الباقية من الـ ١١ قرص توضع في العاسلة. وعندما يكون العمل باستخدام أربعة براويز حاملة لكؤوس الغذاء الملكي كل منها يحمل ١٢٥ بيت ملكة بلاستيكي فإنه في اليوم الأول يتم وضع براوازين منهم ثم نقل اليرقات إليهم وذلك في صندوق العاسلة وفي اليوم الثاني يتم وضع البروازين الآخرين. أيضا بعد نقل اليرقات إليهم في صندوق الحضنة.. وفي اليوم الثالث لا يتم عمل شيء.. وفي اليوم الرابع يتم جمع الغذاء الملكي من البروازين الأولين الموضوعان في العاسلة. ثم يتم عمل نقل يرقات جديد في هذين البروازين بعد جمع الغذاء الملكي منهما ويتم وضعهما في الصندوق السفلي بعد أخذ البروازين الثانيين ووضعهما في العاسلة ويلاحظ أن يكون وضعهما في الصندوق السفلي في نفس وضع البروازين الثانيين. بعد ذلك فإن البروازين الثانيين يتم تطعيمهما باليرقات بعد جمع الغذاء الملكي منهما. هذا وكل براوازين للغذاء الملكي ينبغي أن يكون بينهما قرصين للحضنة العادية.

هذا وكل ٦ أيام فإن الأقراص الموجودة في غرفة الحجز confinement chamber وبها بيض أو يرقات ينبغي أن تزال ويوضع



بدلاً منها أقراص حضنة يخرج منها النحل لتقوم الملكة بمثلها بالبيض .. وهذه العملية يجب أن تستمر خلال موسم الإنتاج.

هذا والشرط الهام جداً والذي يجب الحفاظ عليه هو وجود عسل بوفرة وحبوب لقاح داخل الطوائف وكذلك إجراء التغذية التنبهية stimulative feeding عند الضرورة . هذا وموسم فيض العسل ليس الوقت الجيد فقط لإنتاج العسل ولكن أيضاً لإنتاج الغذاء الملكي وبدون تغذية تنبيهية. ولكن بين أوقات الأزهار أو بعدها فإنه من الضروري الحفاظ على وفرة من العسل وحبوب اللقاح داخل الخلايا وذلك بواسطة التغذية التنبهية للحصول على إنتاج عالي من الغذاء الملكي. والنظام هنا هو أنه يجب به بشكل دائم تقديم التغذية للطوائف سواء كانت تفتقر للغذاء أم لا.. هذا والغذاء الذي يستخدم يوميا للتغذية التنبهية هو خليط من العسل والمحلول السكري حيث أن ذلك يفضل المحلول السكري فقط. هذا وكثافة التغذية من الغذاء تعتمد على التغيرات في كمية الرحيق في الحقل ونسبة رطوبة الهواء. والنسبة الشائعة الاستخدام من السكر والماء هي ١ جزء سكر إلى ١,٥ جزء ماء.. وفي الطقس الجاف فإن كثافة التغذية تنخفض عن ذلك قليلاً.. هذا وبين مواسم الفيض فإنه يجب إجراء التغذية التنبهية كل مساء ولكن على وجه الخصوص في المساء قبل وضع براويز كؤوس الغذاء الملكي داخل الطوائف وقبل جمع الغذاء الملكي.

هذا وكميات التغذية المقدمة يجب أن تعتمد على كميات الرحيق الواردة للطائفة وكمية العسل المخزن وعدد أقراص الحضنة في

الطائفة.. هذا وبشكل عام فإن كل قرص من النحل ينبغي أن يتم تغذيته على ٥٠ إلى ١٠٠ مل غذاء. أما حبوب اللقاح فهي هامة جدا لتغذية النحل.. فبدون حبوب اللقاح لا يوجد نحل.. وحبوب اللقاح هي المادة الأساسية الضرورية لإفراز الغذاء الملكي.. ولزيادة محصول الغذاء الملكي فإن الطوائف يجب أن تحتوى على مقدار وفير من حبوب اللقاح. والطوائف التى تنتج ١٠ كيلو جرام غذاء ملكى فى السنة سوف تستهلك كمية كبيرة من حبوب اللقاح.. لذلك فإنه من الصعب أن كمية حبوب اللقاح التى تجمعها هذه الطائفة من الحقل تكفى متطلباتها لإنتاج محصول الغذاء الملكي.. لذلك يتم جمع حبوب اللقاح باستخدام مصائد حبوب اللقاح وتخزن بعناية وتغذى بها الطوائف عند الضرورة خلال أى فترة مجاعة وذلك لثبات إنتاج الغذاء الملكي كما هو مخطط.

هذا ويمكن تلخيص تقنية زيادة محصول الغذاء الملكى فيما يلى:

ع فى اليوم الثالث من عمر اليرقة يوجد بالكأس الملكى من ٢٣٥ : ٤٠٠ ملجم غذاء ملكى.

ع أمكن بالانتخاب زيادتها إلى من ٥٥٠ : ٥٨٠ ملجم غذاء ملكى.

ع باستخدام برواز حامل الكؤوس الملكية ذو الخمسة سدابات كل سدابة تحمل ٢٥ كأس ملكى أى يحمل البرواز ١٢٥ كأس.

ع وباستخدام بروازين حامل الكؤوس فى الخلية:

ع ٢٥٠ كأس  $\times$  ١٠ دفعات في الشهر  $\times$  ٦ شهور (كل دفعة على ٣ أيام) ١٥٠٠٠ كأس  $\times$  متوسط ٠,٥٥ جم/كأس ٨,٢٥ كجم في السنة من الخلية .

ع أما باستخدام ثلاثة براويز حامل الكؤوس في الخلية:

ع ٣٧٥ كأس  $\times$  ١٠ دفعات في الشهر  $\times$  ٦ شهور ٢٢٥٠٠ كأس  $\times$  متوسط ٠,٥٥ جم / كأس ١٢,٣٧ كجم في السنة من الخلية.

ع في المتوسط ٢٥٠ جم غذاء ملكي من الطائفة / ٣ أيام .

ع هذا يعني أن الطائفة تنتج ٢,٥ كجم/شهر.

ع ويعني أن الطائفة تنتج ١٢,٥ كجم/ ٥ شهور.

لذلك فإن إنتاج ١٠ كجم غذاء ملكي/ طائفة/ سنة هو متوسط عادي.

ع يتم استخدام حواجز ملكات منضبطة على هيئة حرف L مقلوبة الجزء الكبير منها حاجز قياسى رأسى والجزء الصغير منها أفقى بعرض ٣ براويز لذلك فإنها مع جانب صندوق الخلية والأرضية تشكل غرفة حجز للملكة ومعها ثلاثة أقراص عند إحدى نهايتى غرفة الحضنة.

ع النحل الحاضن ينتشر داخل الطائفة بشكل غير متحيز .. لذلك فإذا استخدمنا حاجز الملكات العادى فإننا لا نستطيع وضع براويز الغذاء الملكى إلا فى العاسلة فقط.. ويضيع علينا الفائدة من النحل الحاضن الموجود عند قاعدة الخلية وهى قوة عمالة كبيرة حيث لا توجد كؤوس ملكية وحيث تجرى الملكة بحرية.



٤ هذا كما أن حواجز الملكات العادية تتسبب في ضياع وقت الشغالات والعائدة من الحقل لتفريغ حمولاتها في العاسلة.. وقد أوضحت التجارب أن الحواجز الخاصة للملكات (L) زادت إنتاج الغذاء الملكي بنسبة ٢٠% والعسل بنسبة ٢٥%.

٤ إن مجموع النحل يجب الحفاظ عليه داخل الخلية عند مستوى علسي الأقل ١١ قرص مغطى بالكامل بالنحل...

٤ ٧ أقراص منهم في غرفة الحضنة (٣ في غرفة الحجز في الملكة و٤ خارج غرفة الحجز).

٤ أ- ٤ أقراص الباقية توضع في غرفة العاسلة.

٤ إذا استخدمنا أربعة براويز حاملة الكؤوس الملكية كل منها يحمل ١٢٥ بيت ملكة بلاستيكي.

٤ في اليوم الأول: يتم وضع براويزين تم نقل اليرقات إليهم في صندوق العاسلة.

٤ في اليوم الثاني: يتم وضع براويزين تم نقل اليرقات إليهم في صندوق الحضنة.

٤ في اليوم الثالث : لا يتم عمل شيء

٤ في اليوم الرابع: يتم جمع الغذاء الملكي من البروازين الأوليين الموضوعين في العاسلة ويتم نقل يرقات إليهم بعد جمع الغذاء . ويتم وضع هذين البروازين في الصندوق السفلي (الحضنة) مكان

البروازين الثانيتين وأخيرا البروازين الثانيتين ووضعها في العاسلة مكان البروازين الأوليين.

ع اليوم الخامس : يتم جمع الغذاء الملكي من البروازين الثانيتين ثم تطعيمهما بعد ذلك باليرقات.

ع هذا وكل بروازين للغذاء الملكي ينبغي أن يكون بينهما قرصين للحضنة العادية.

ع وكل ٦ أيام فإن الثلاثة أقراص الموجودة بغرفة الحجز وبها بيض أو يرقات تنقل خارج غرفة الحجز. ويوضع بدلا منها أقراص حضنة يخرج منها النحل.

ع يجب أن يكون بالطائفة عسل بوفرة وكذلك حبوب لقاح. وخلال مواسم الفيض (الازهار) لا يوجد حاجة لتقديم أية تغذية.

ع بين مواسم الأزهار أو بعدها يجب الحفاظ على وفرة من العسل وحبوب اللقاح داخل الطوائف .. ويتم ذلك عن طريق:

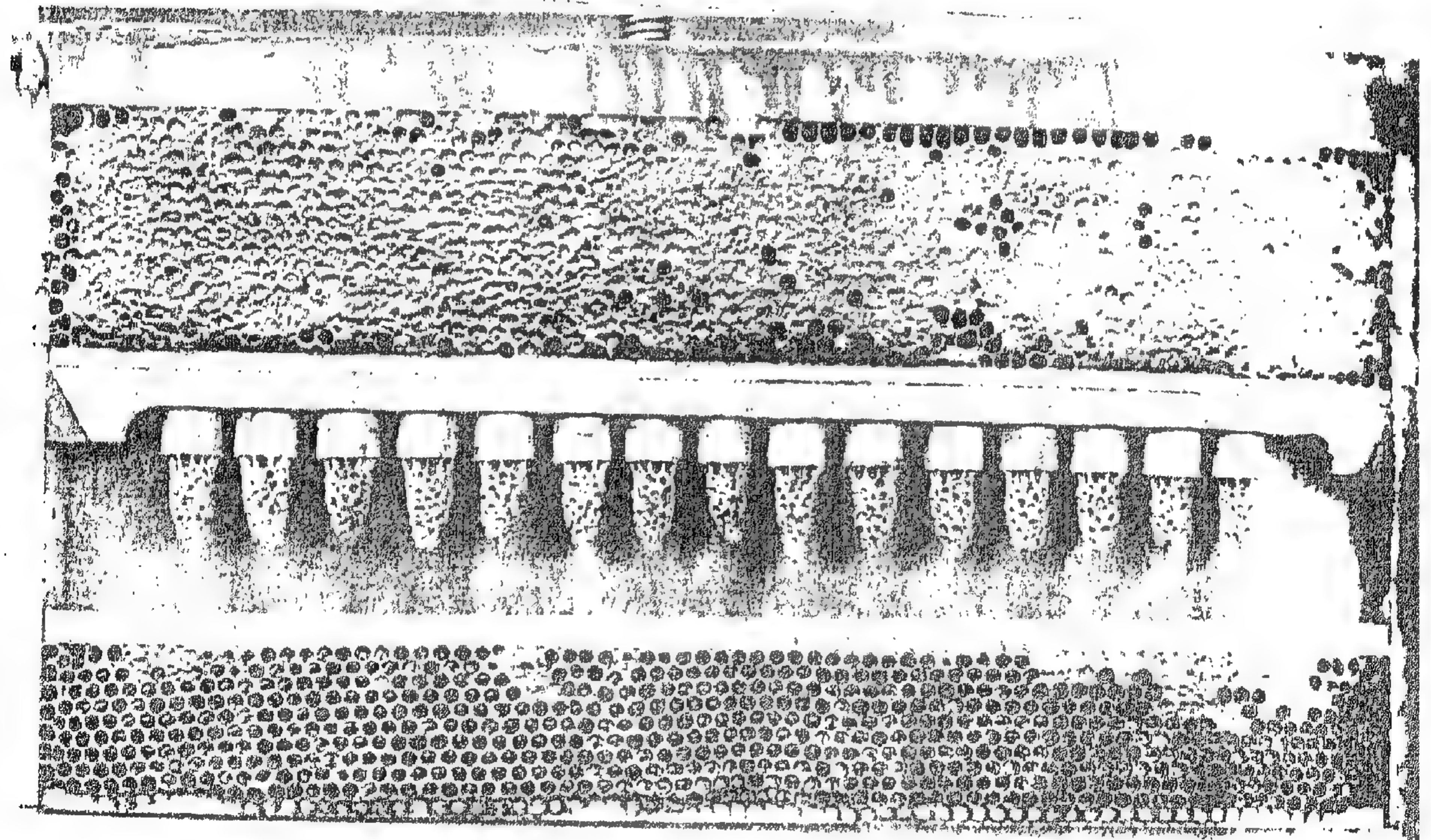
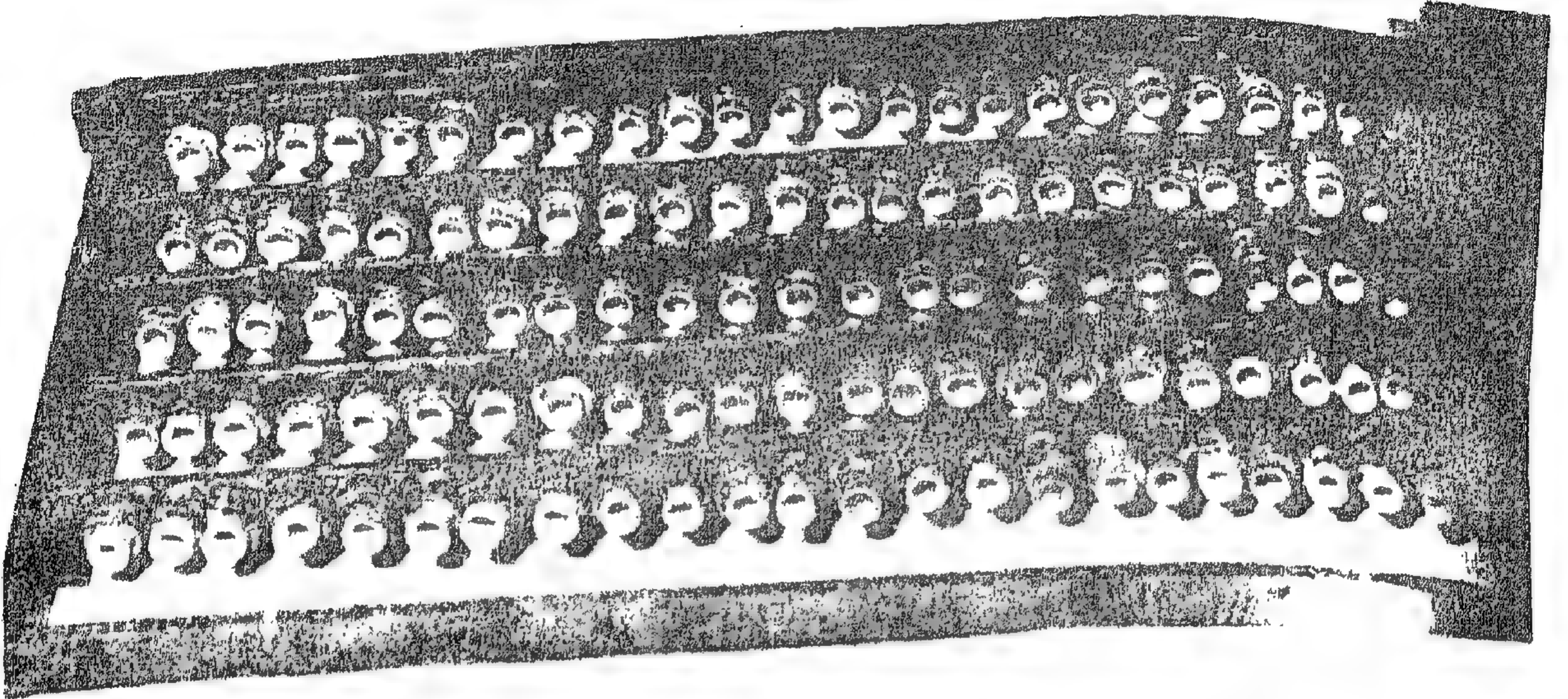
١- تقديم التغذية السكرية التثبيعية يوميا وذلك بمعدل لتر خليط من العسل والمحلول السكرى لكل طائفة..

٢- تقديم حبوب اللقاح التى سبق جمعها بمصائد حبوب اللقاح وذلك حسب احتياج الطائفة.. وخاصة خلال فترات المجاعة.

وفيما يلى عدد من الصور التوضيحية لعملية تربية الملكات وإنتاج الغذاء الملكي:



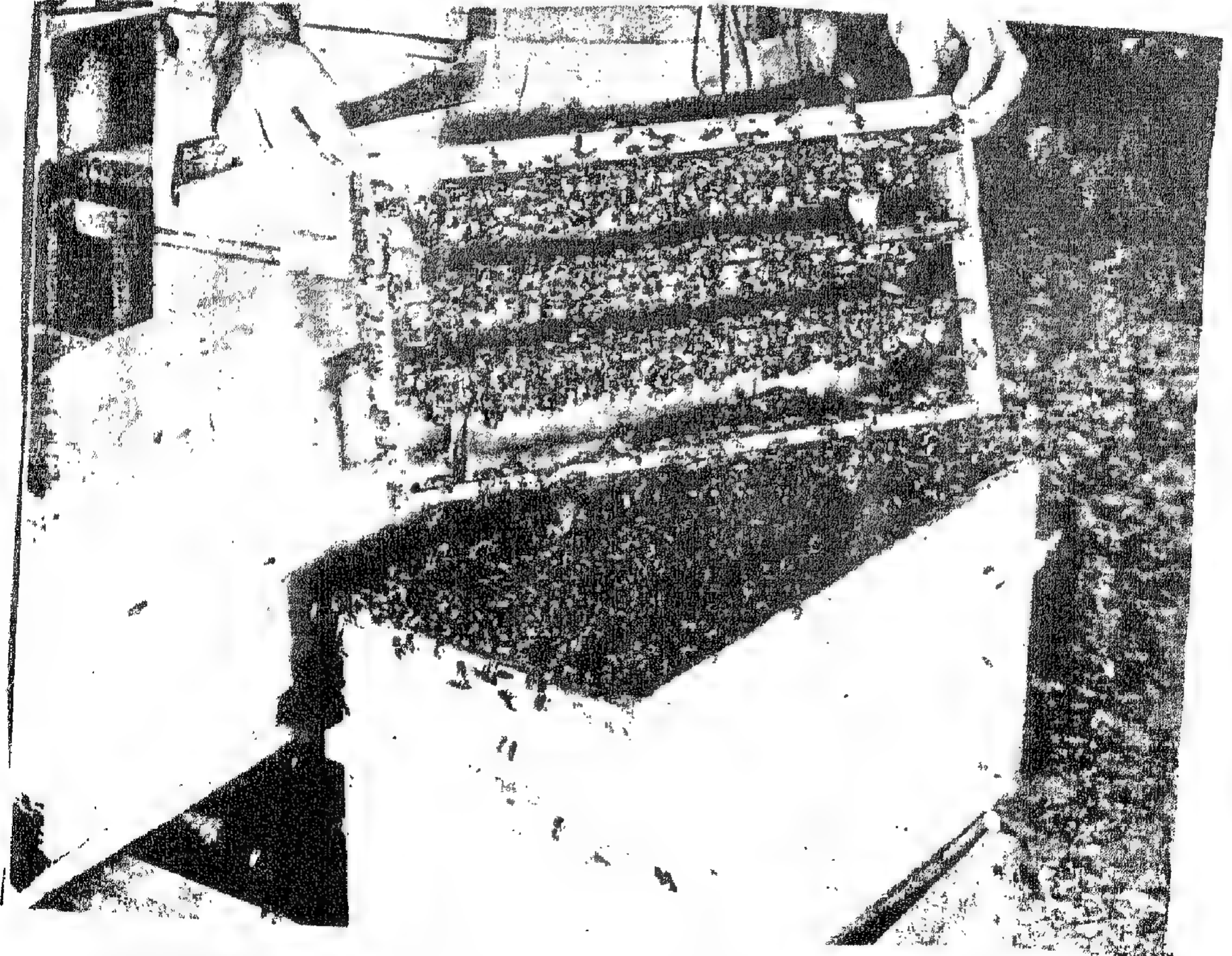
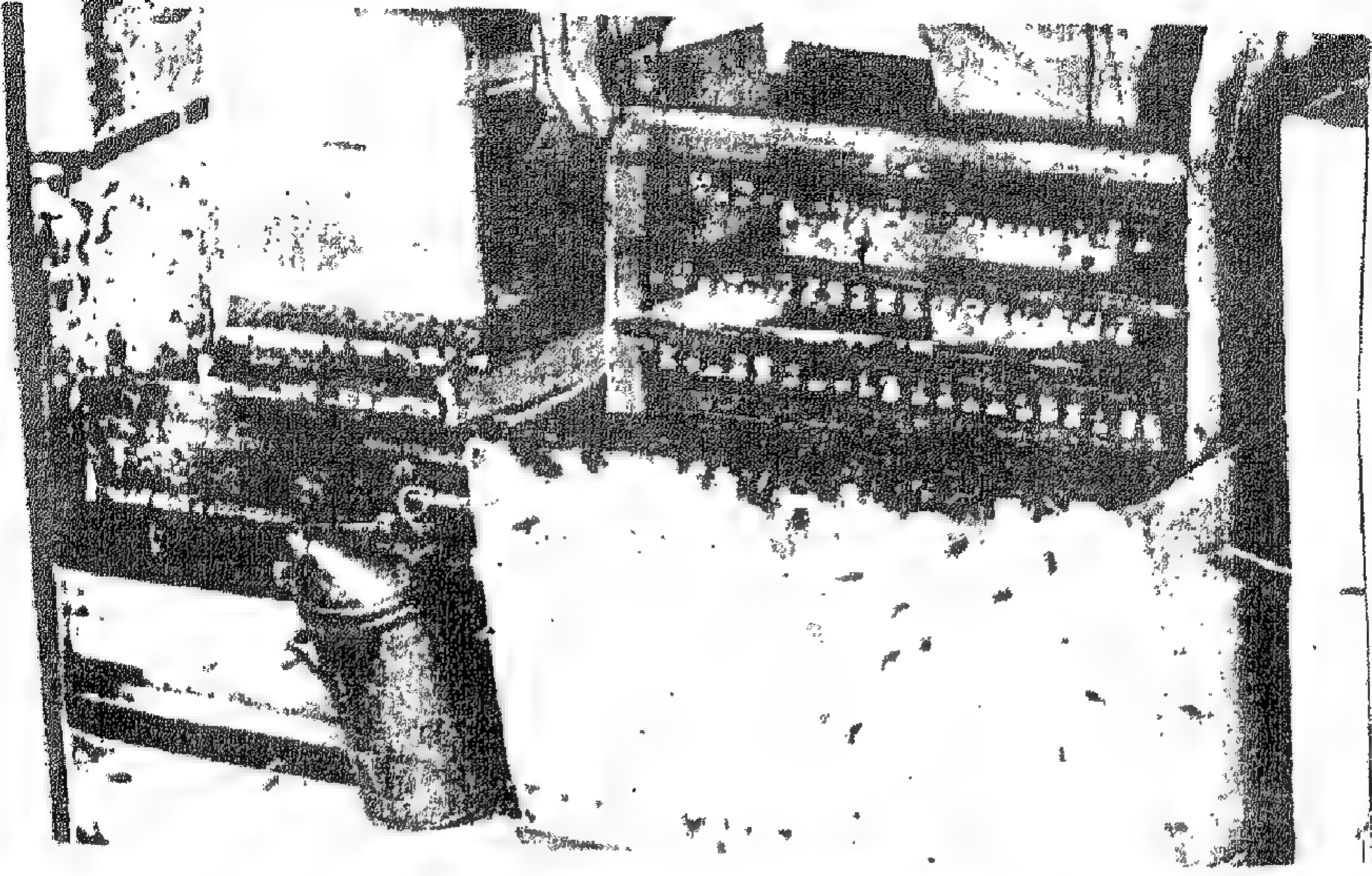
برواز حامل كؤوس تربية الملكات بكميات كبيرة تم نقل اليرقات إليها حديثا



برواز مخصوص مصمم لحمل كؤوس تربية الملكات



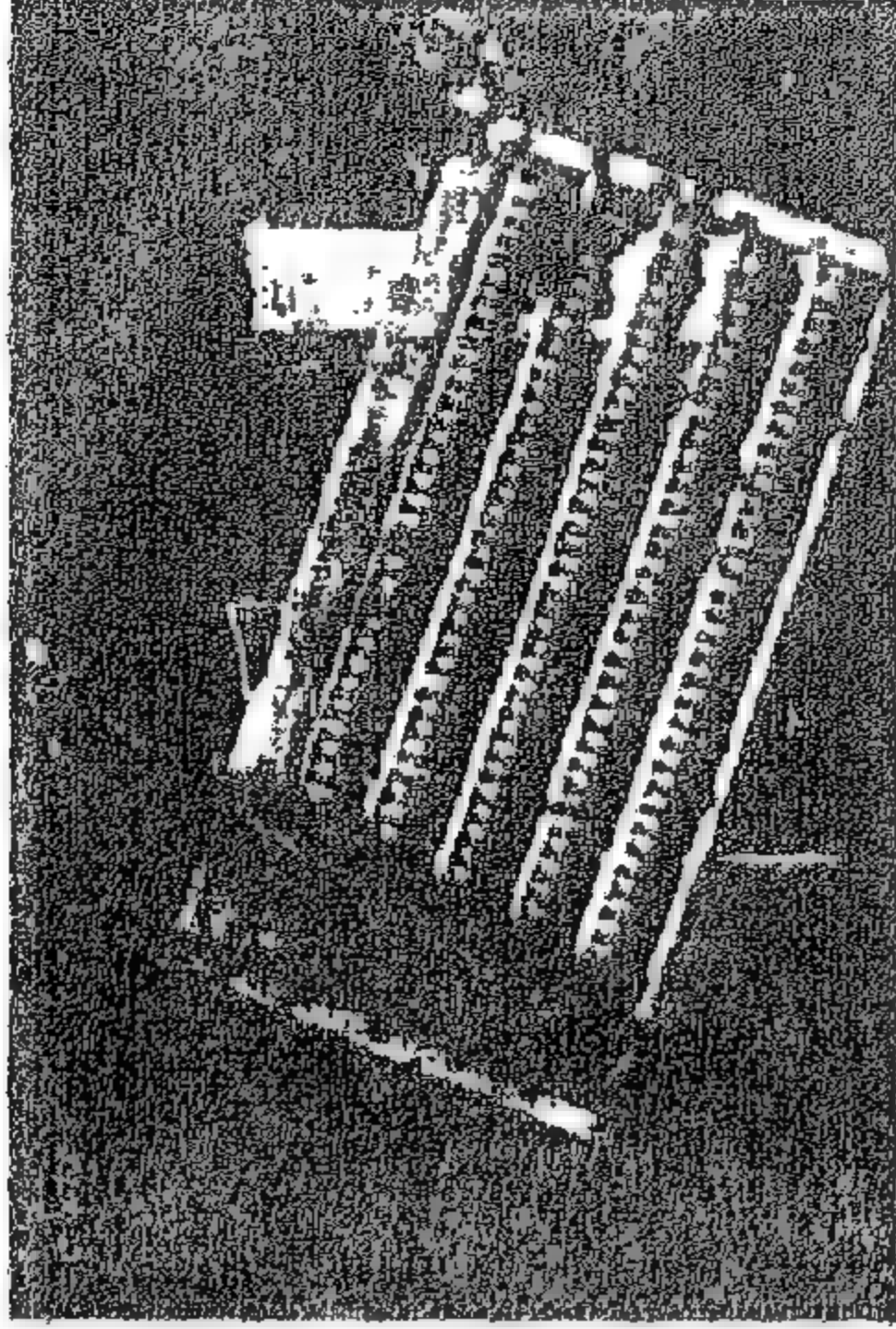
## أحد أنواع البراويز المستخدمة في تربية الملكات



طائفة بادنة Starter colony والتي يمكن أن تكون نوية nucleus مكتظة بالشغلات صغيرة السن

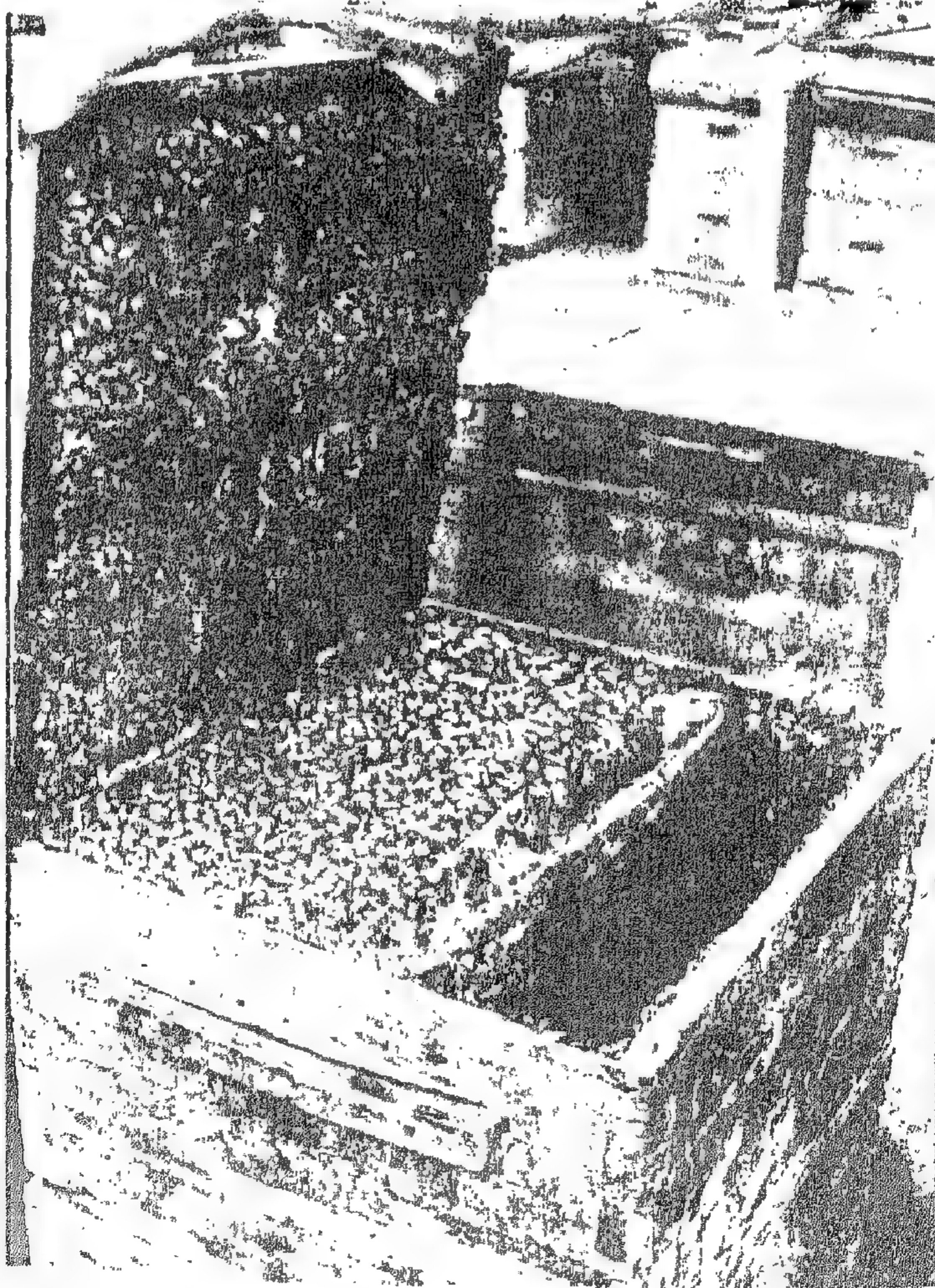


نسبة جيدة من قبول  
بيوت الملكات

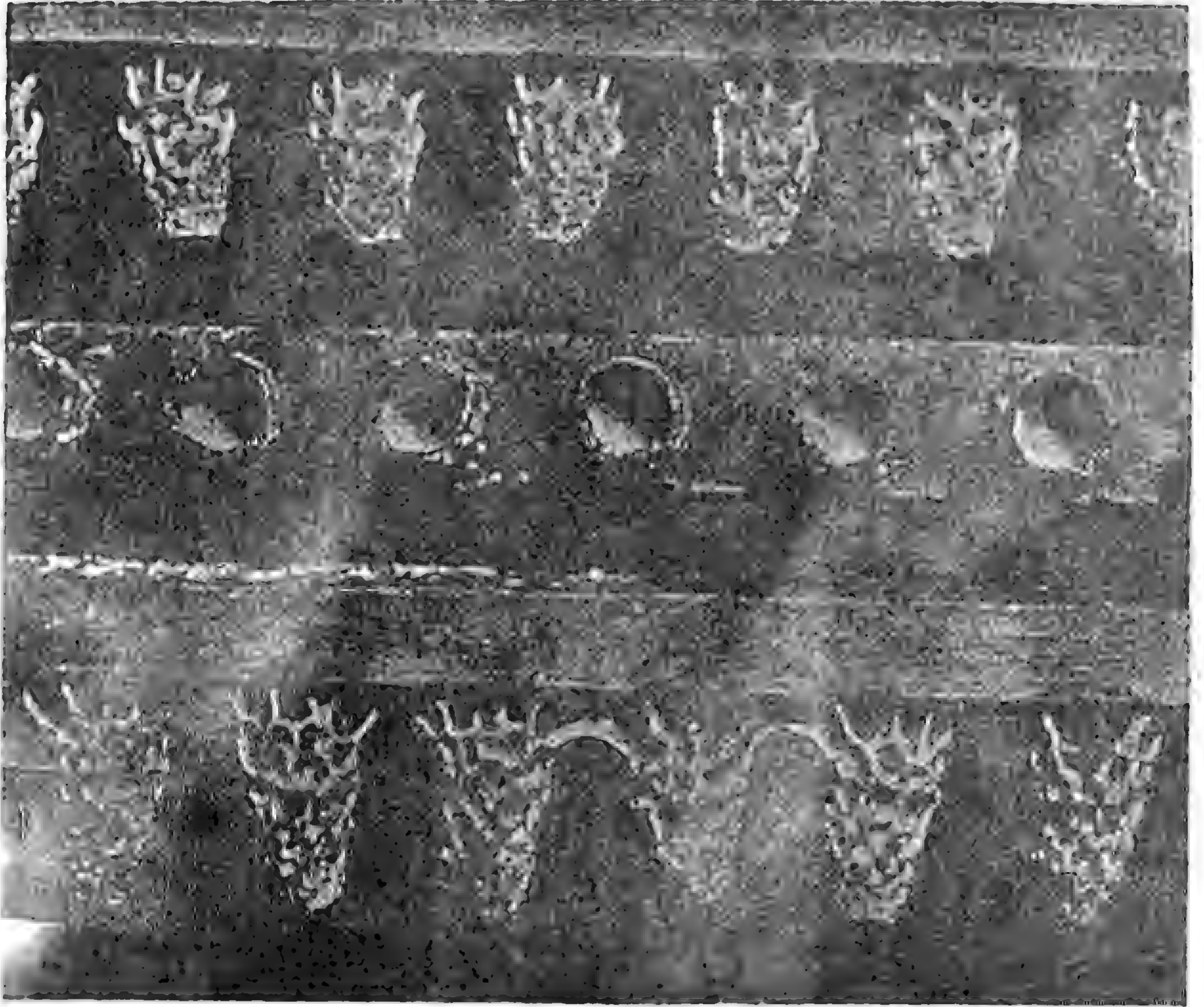


Good acceptance rate  
of queen cells

طائفة مزدحمة بالنحل حيث هناك احتياج لها للإنتاج الجيد للغذاء الملكي

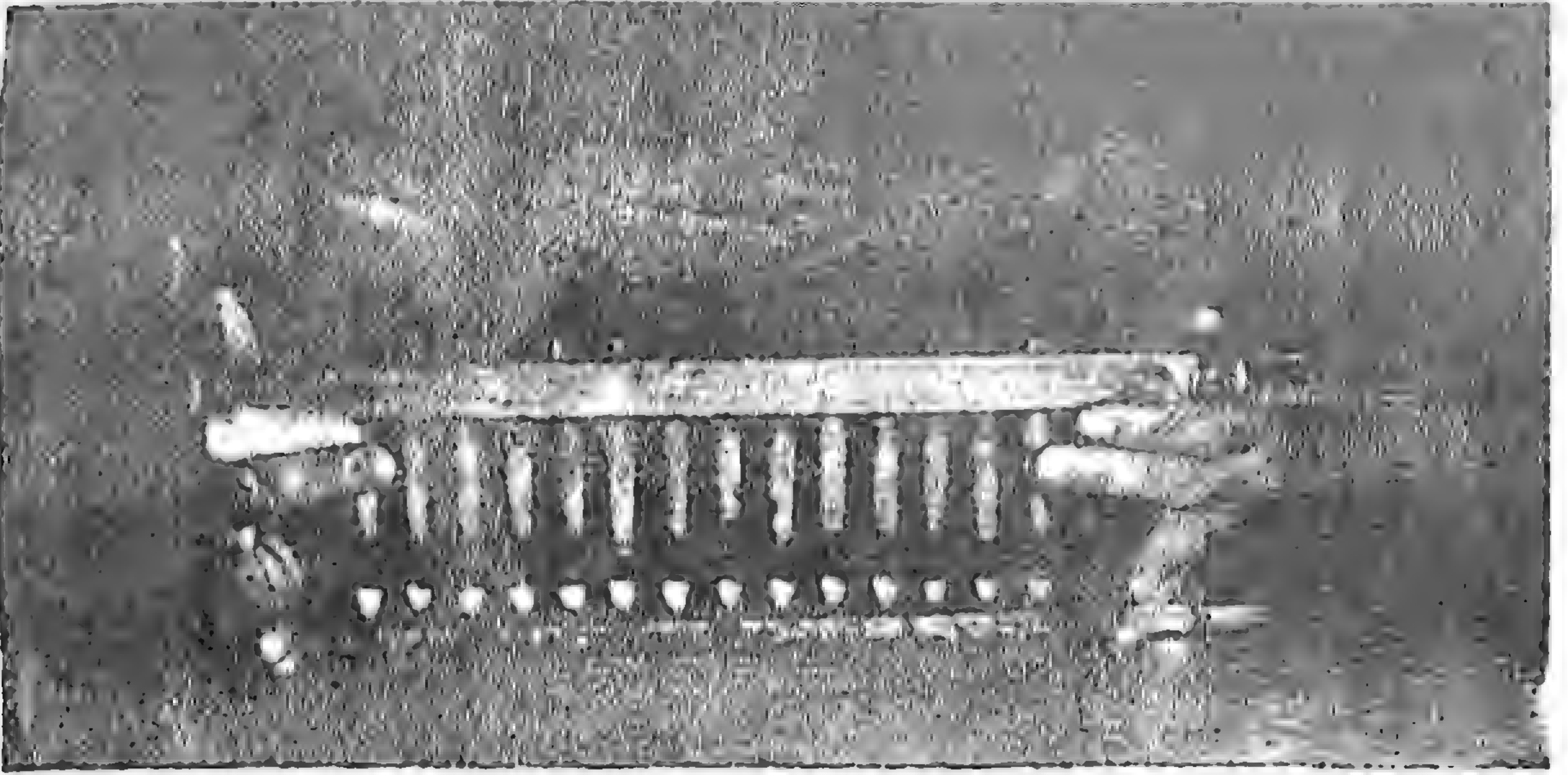






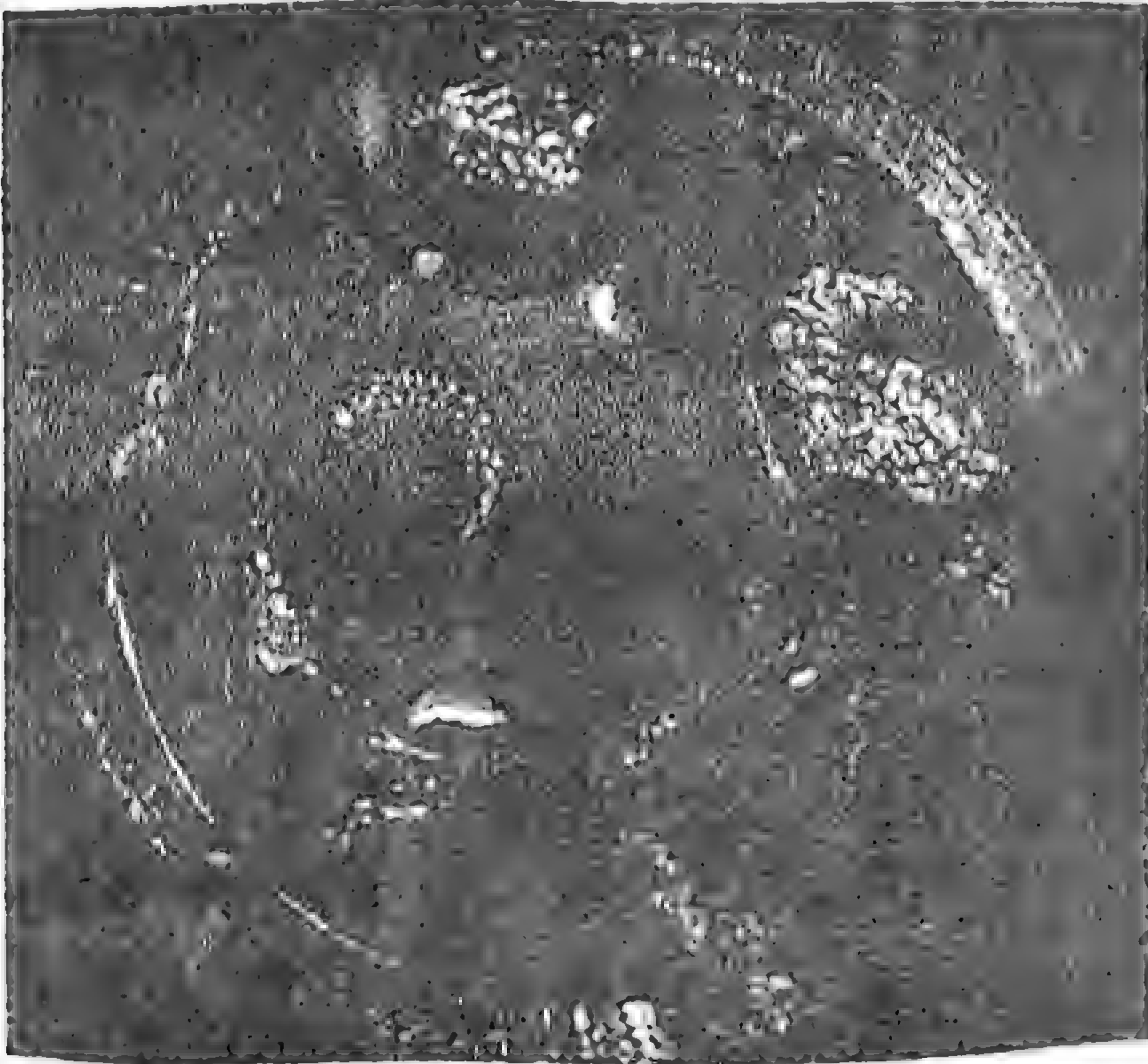
الكؤوس الملكية أثناء عملية النمو.. ويلاحظ أن الكؤوس التي في الصف الأوسط قد تم قطعها لتبين الكمية الكبيرة من الغذاء الملكي في نهاية اليوم الثاني بعد نقل اليرقات.





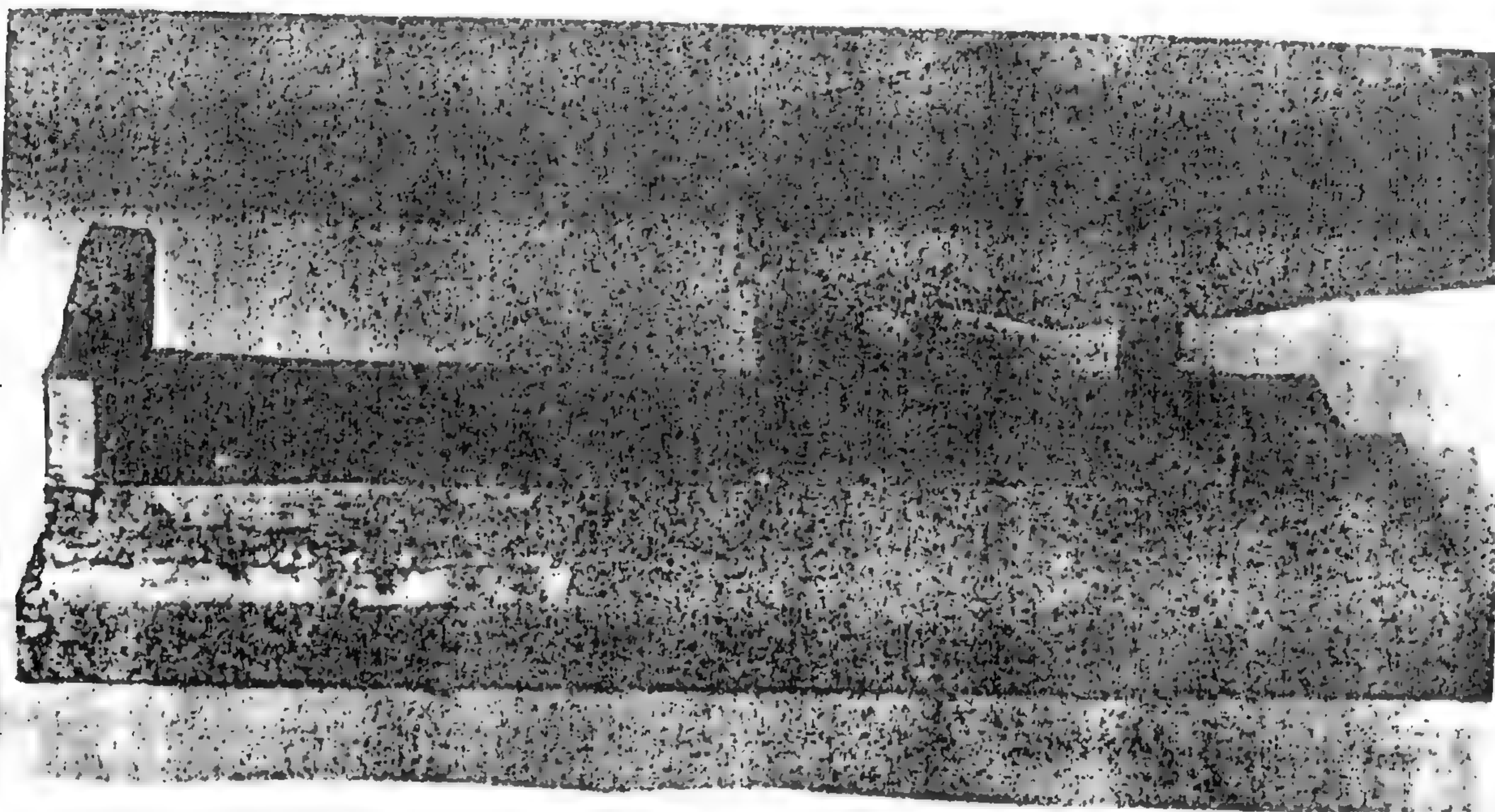
Transferring a set of queen cell cups from the molding bar to the cell bar.

نقل الكؤوس الملكية من سداة القالب إلى سداة الكؤوس

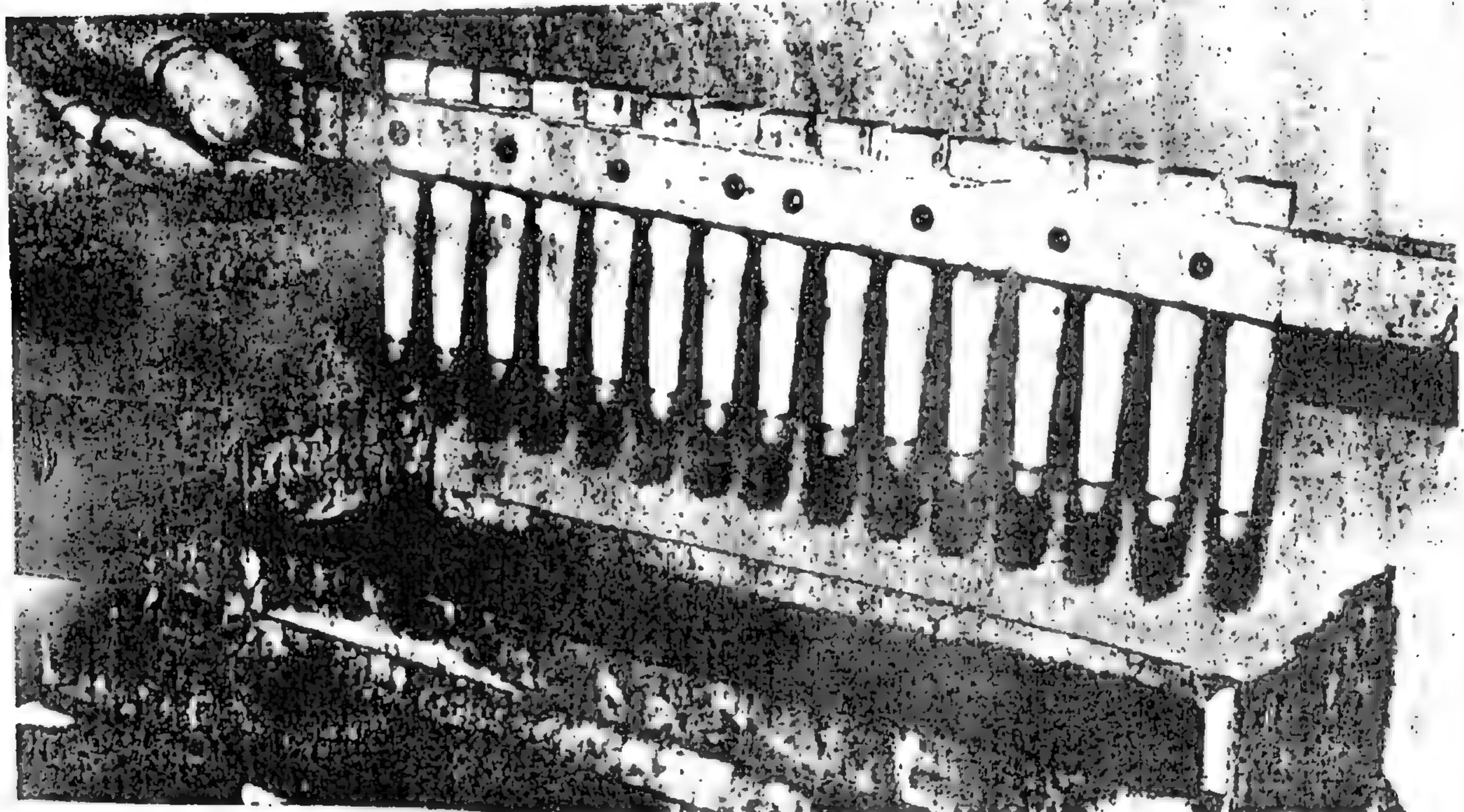


برقة شغالة عمر ٢٤ ساعة في عين سداسية للشغالة مغذاه جيدًا وتم قطعها بدائرة معدنية من قرص الحضنة.



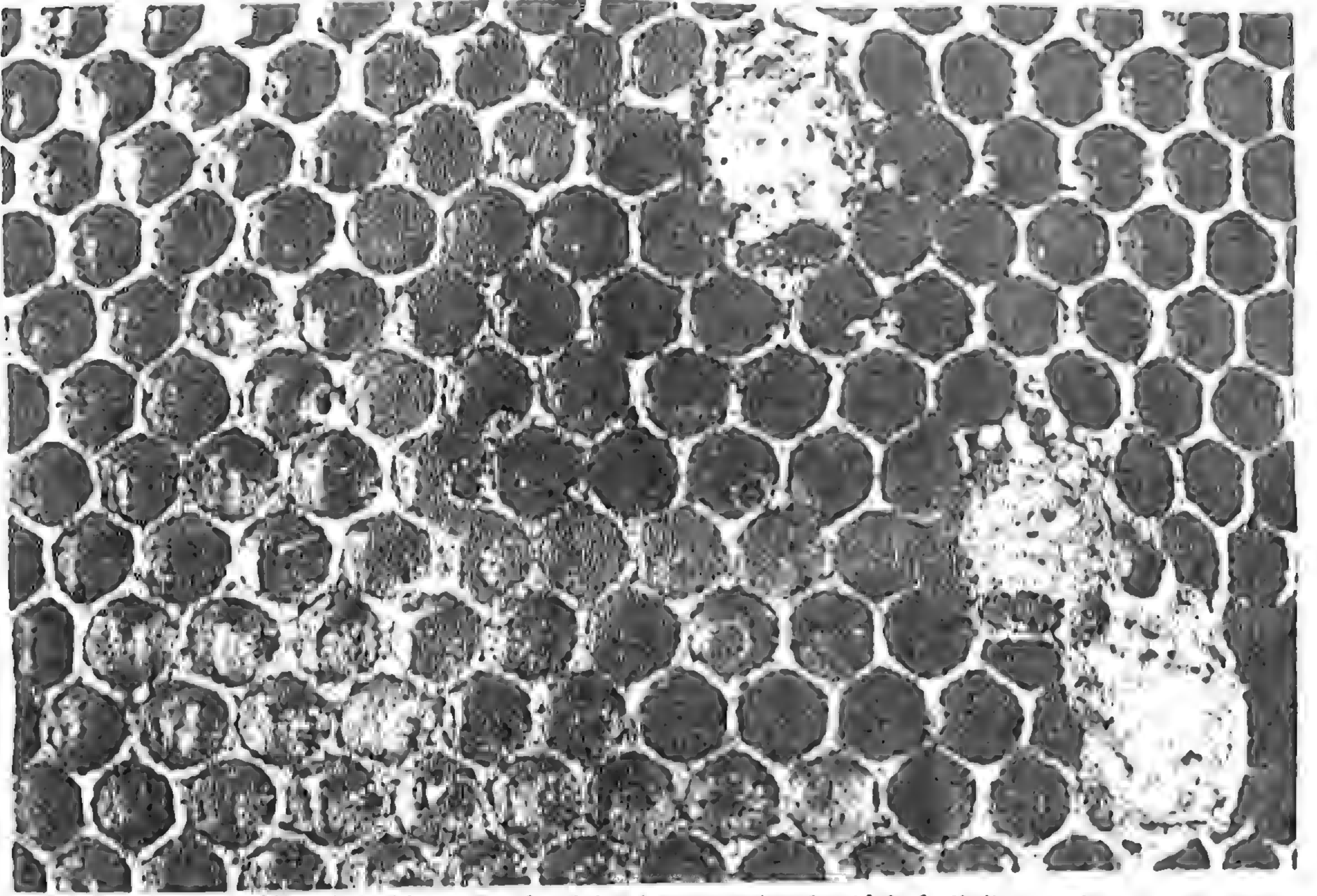


غمس قلم الكؤوس الشمعية المفرد في الشمع المنصهر

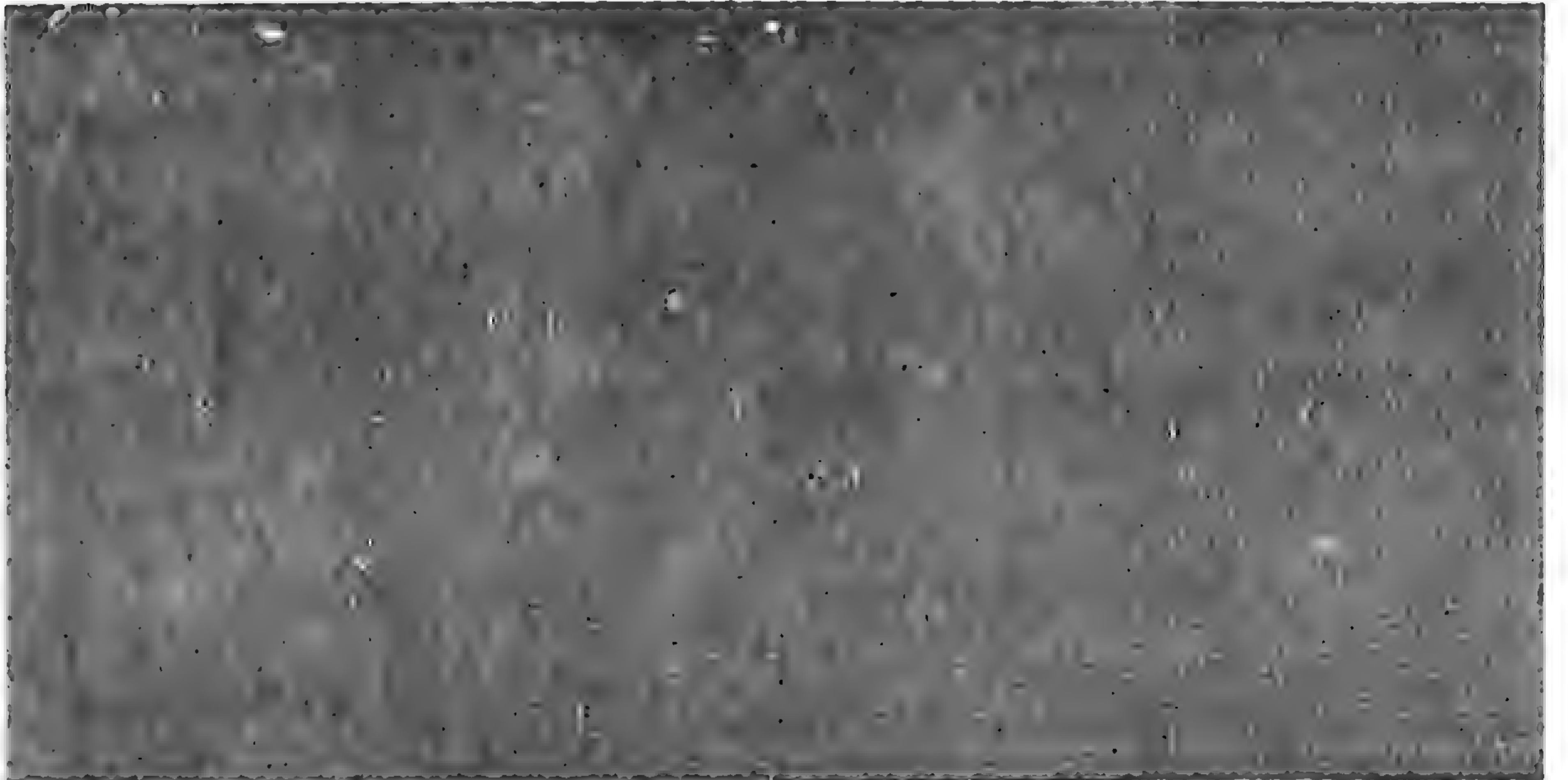


غمس كؤوس متعددة في وقت واحد.. وذلك في الشمع المنصهر





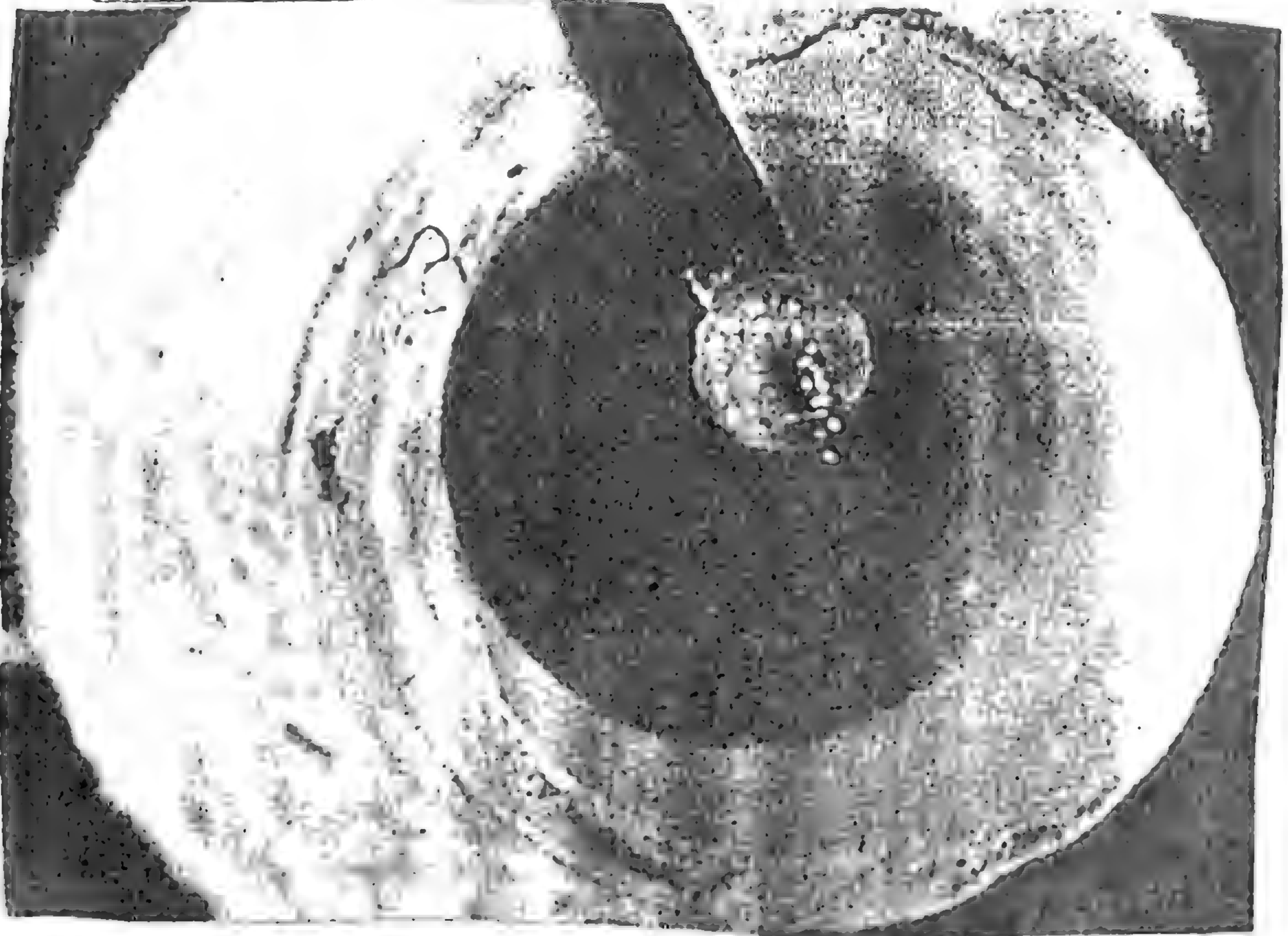
البيوت الملكية الطارئة والتي تم بناؤها في قرص برقات الشغالة



Day-old cells from modified swarm box.

بيوت ملكية عمرها يوم واحد مأخوذة من صندوق تطريد تم تعديله

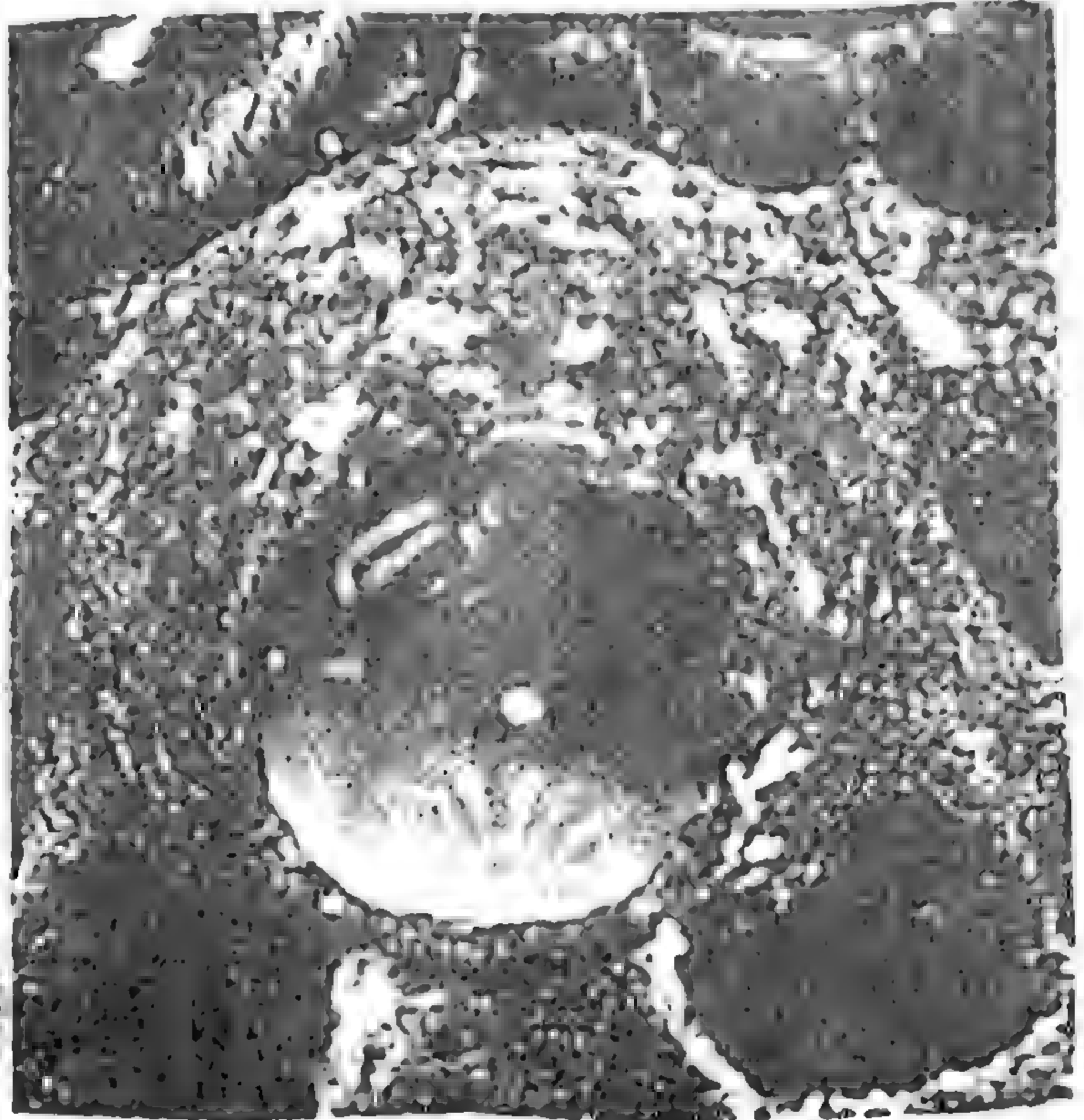




تحريك بركة شغالة عمر يوم من العين السداسية الأصلية إلى الكأس الملكي البلاستيكي

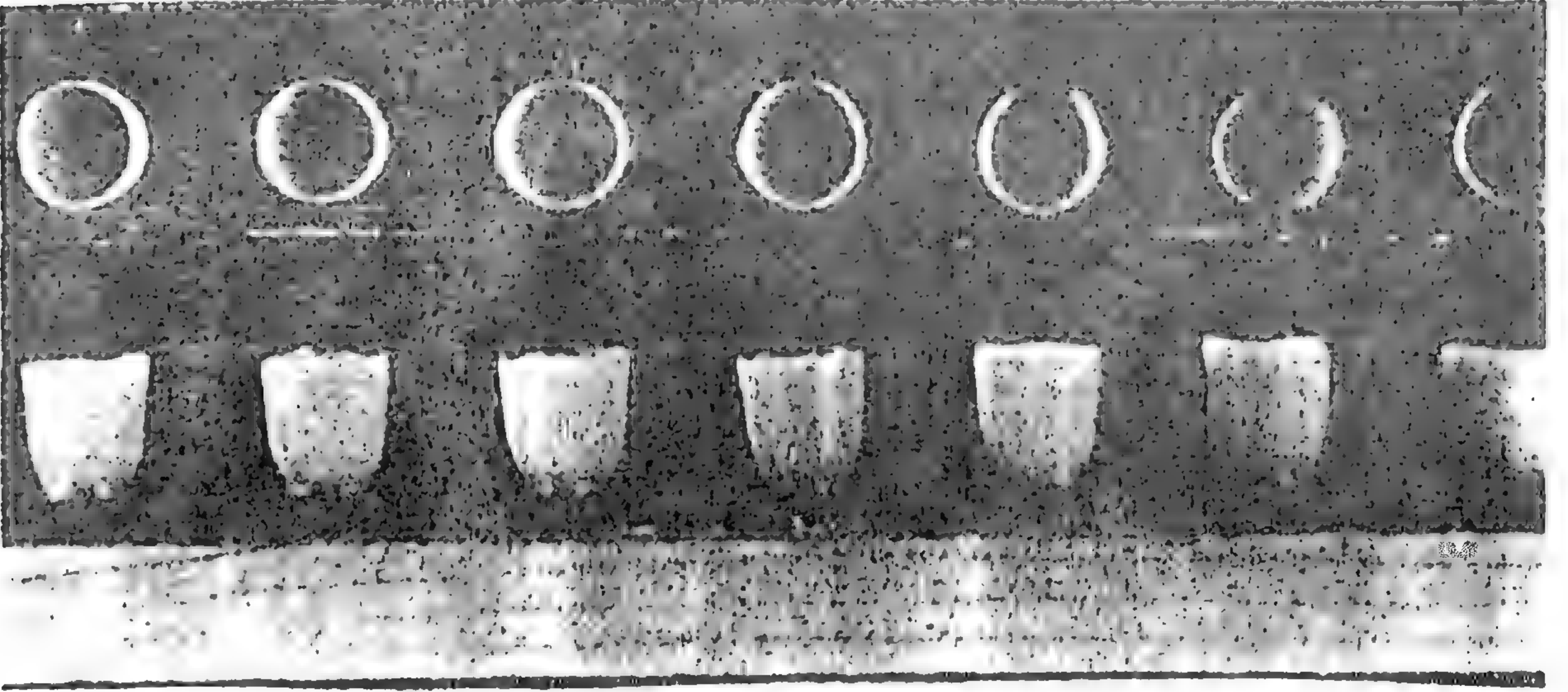


بيت ملكي تم بناؤه عند قاعدة القرص

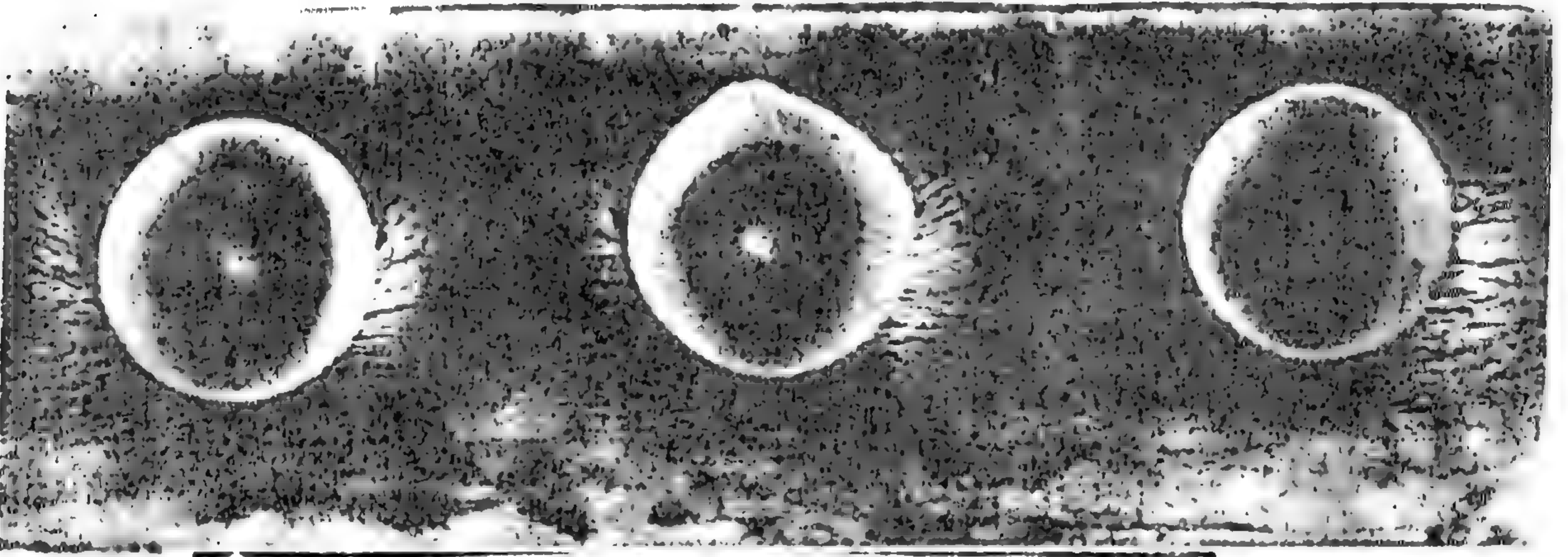


بالنظر داخل فتحة البيت الملكي فإنه يمكن رؤية اليرقة  
على شكل نصف قمر طافية في حمام من الغذاء الملكي

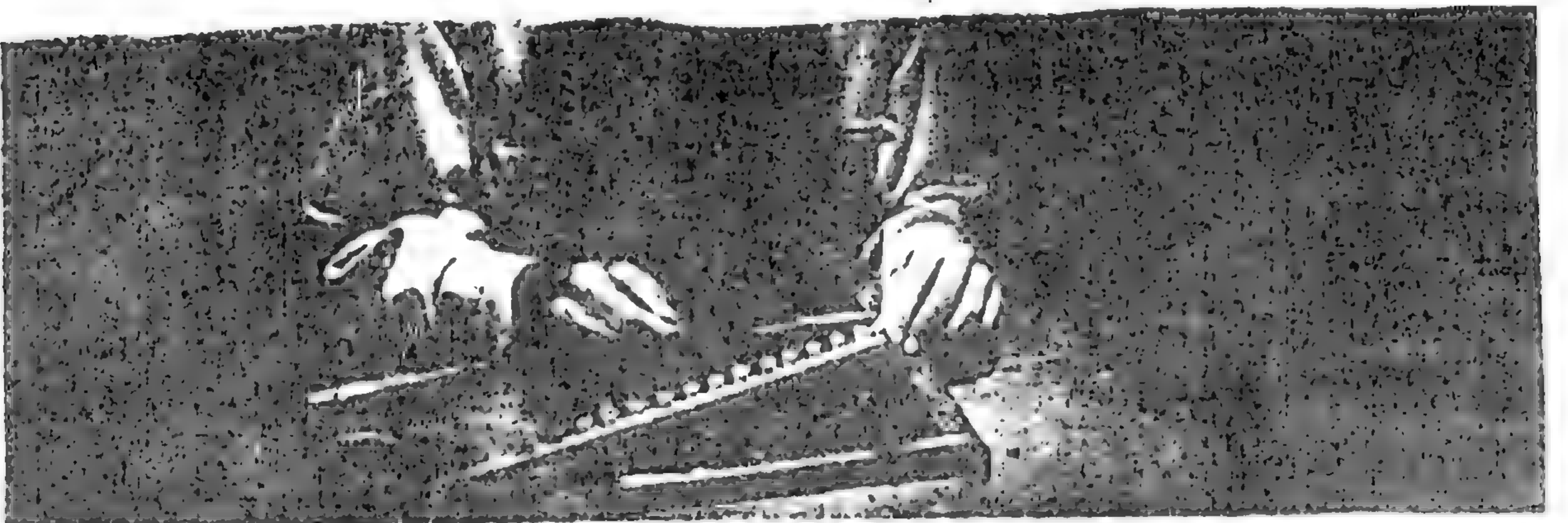




عملية لصق الكؤوس الملكية وتوزيعها على سداة حامل الكؤوس الملكية



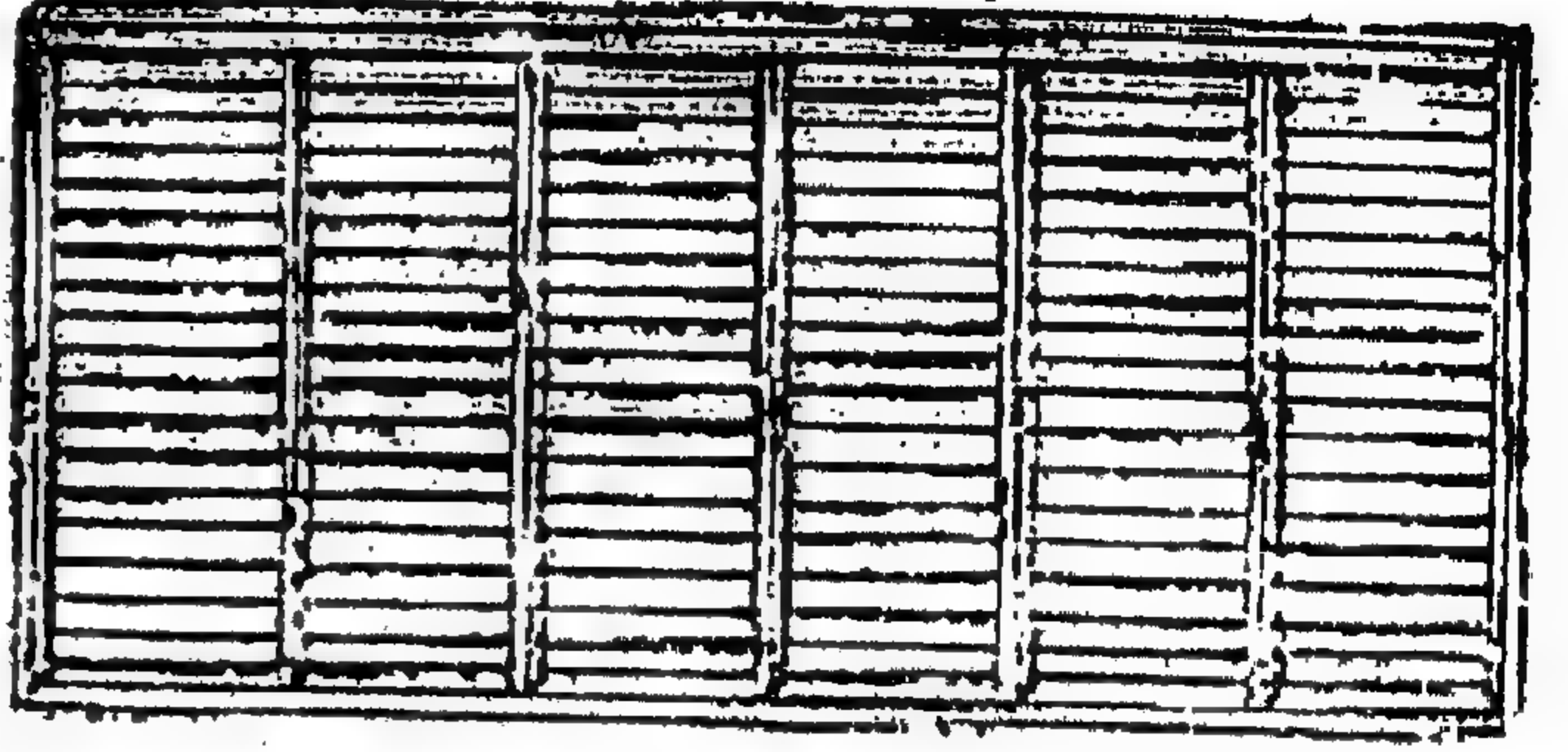
كؤوس ملكية مطعمة مبدئياً بالغذاء الملكي



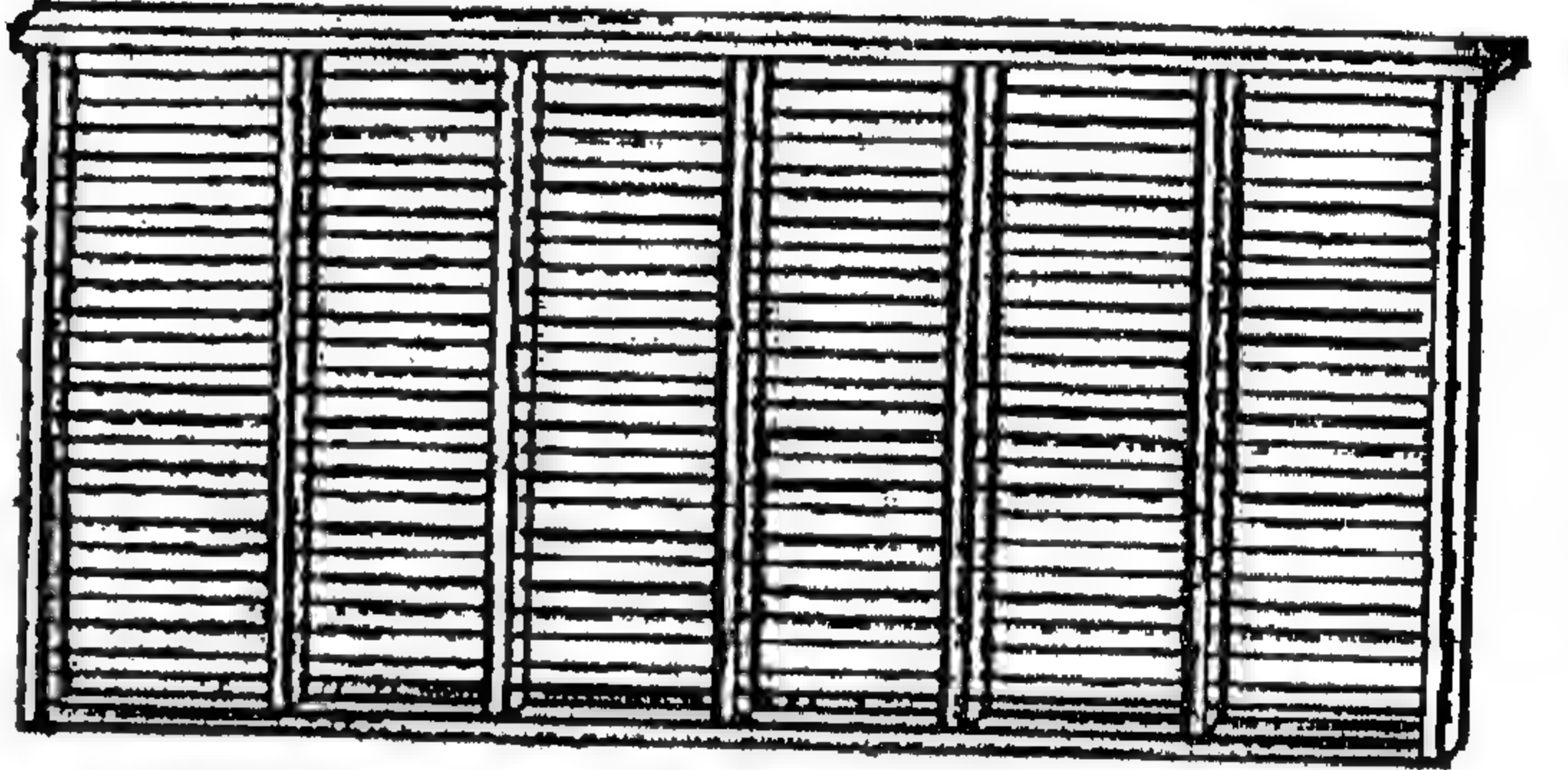
عملية نقل البرقات (grafting) داخل الكؤوس الملكية. Grafting into queen cups.



إن غرفة حجز الملكة تتكون من حاجزين ملكات حاجز أفقي A يغطي ثلاث براويز وحاجز رأسي B يوضع رأسياً في نهاية البرواز الثالث



A

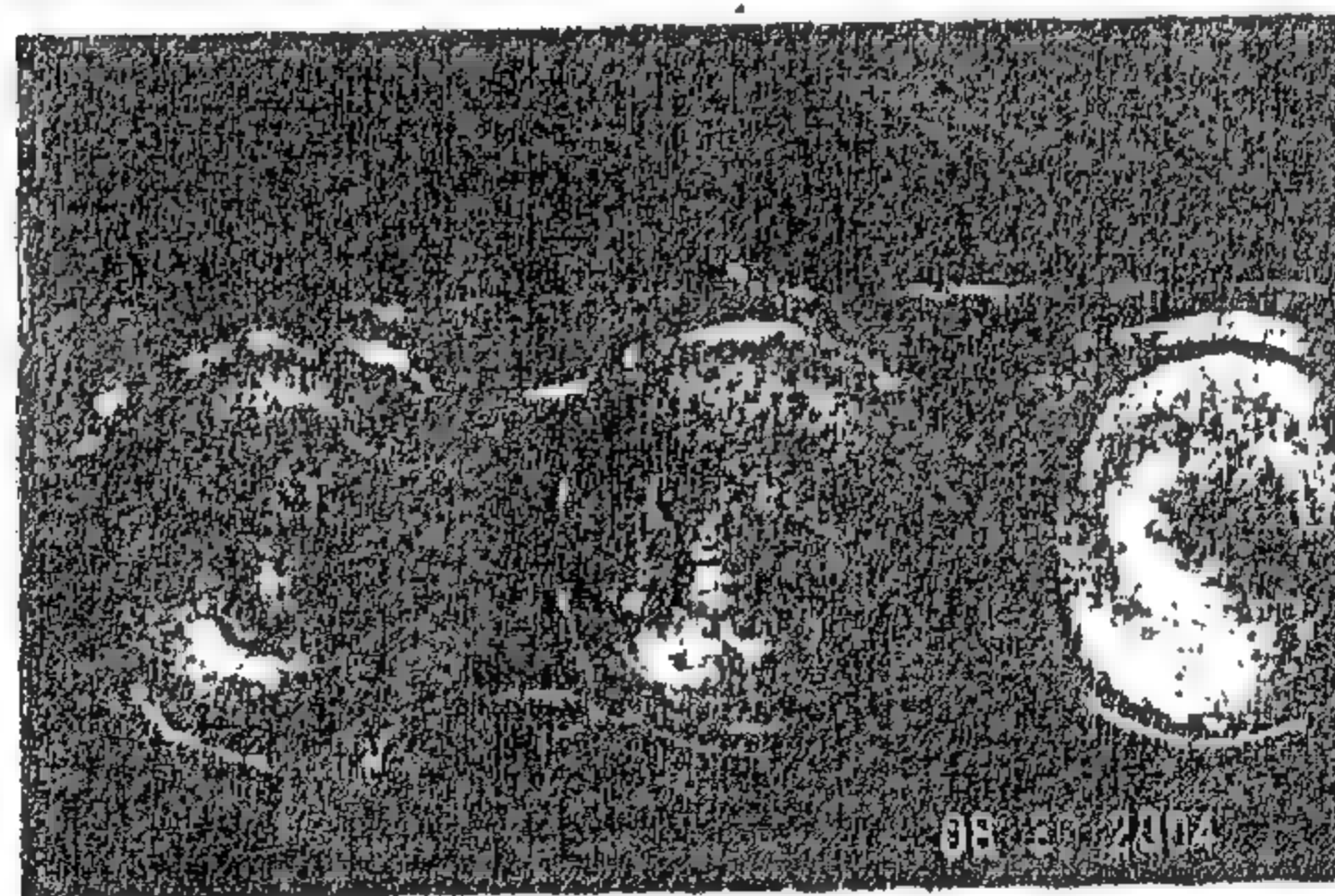
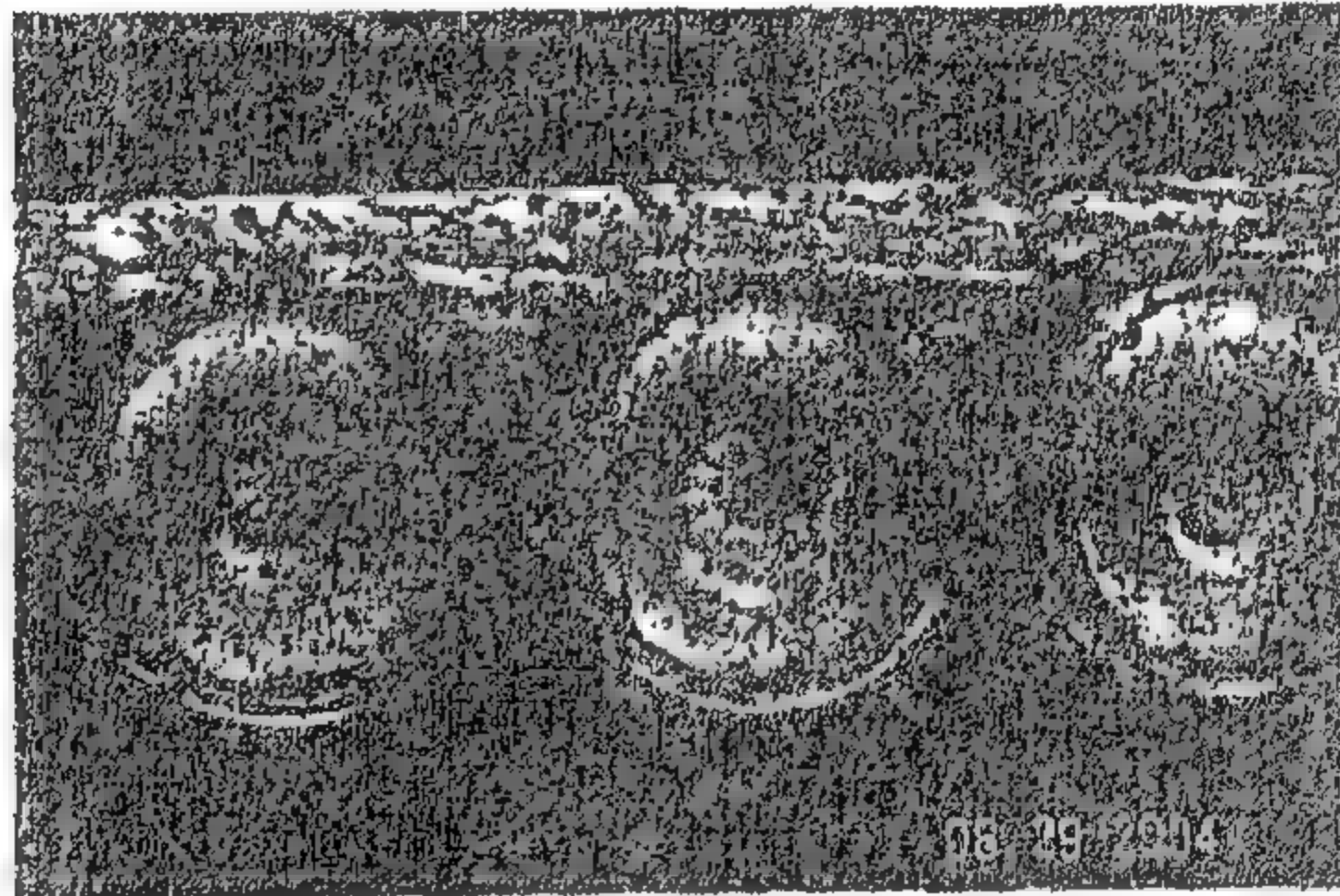
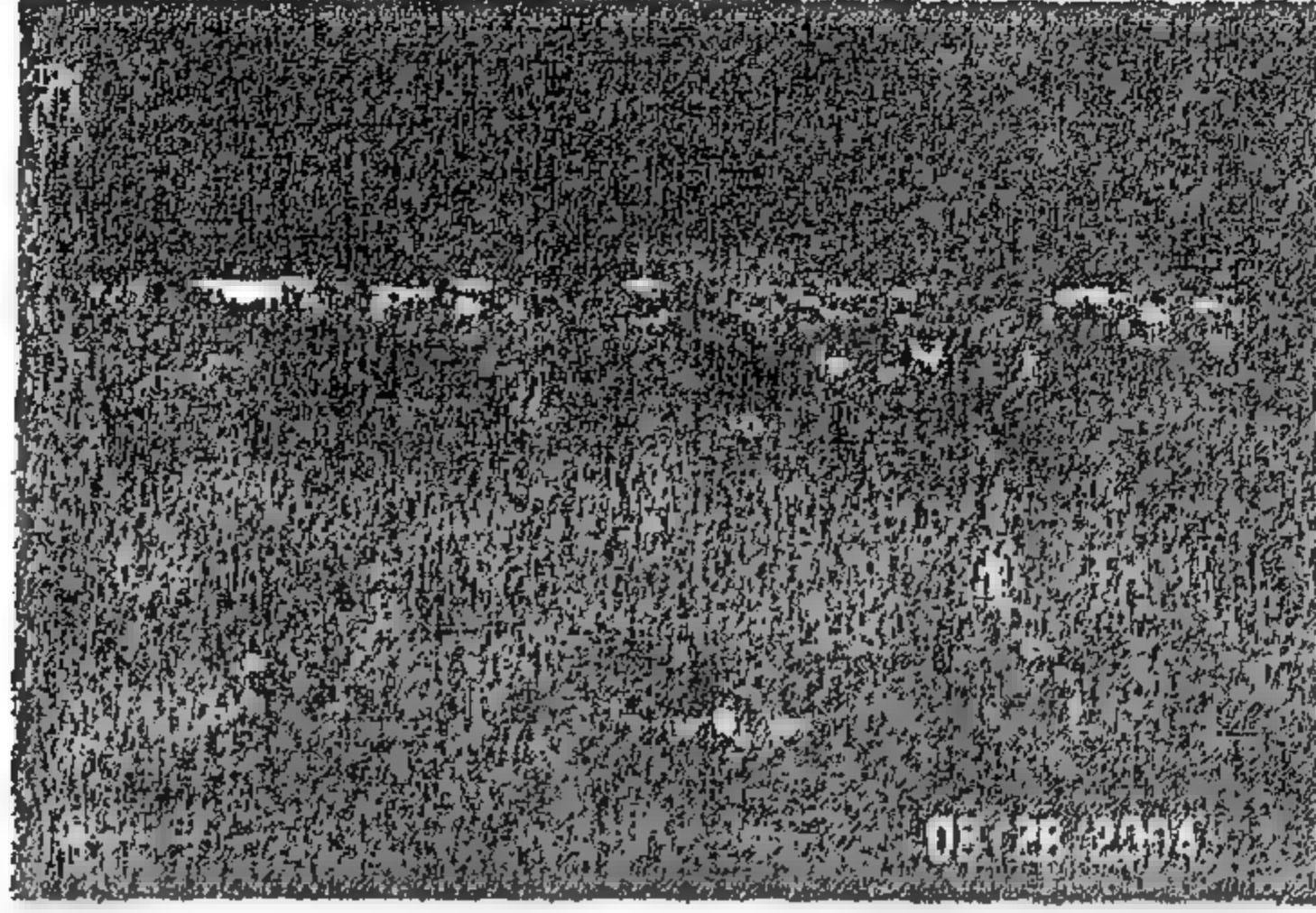


B



طائفة مكتظة بالنحل وتعتبر العامل المؤثر الأساسي في إنتاج الغذاء الملكي





توضح الثلاثة صور نمو اليرقات وتراكم الغذاء الملكي في كل من

اليوم الأول والثاني والثالث بعد نقل اليرقات

## المراجع References

### أولاً: المراجع العربية :

- ١- أسامة الأنصاري (٢٠٠٧) موسوعة النحل في إنتاج العسل وتلقيح المحاصيل - منشأة المعارف - الإسكندرية.

### ثانياً: المراجع الأجنبية :

1. Abd-Alla, M. S., Mishref, A., and I. M. Ghazi. 1995. Antimicrobial potency of royal jelly collected from queen cells at different larvae ages. *Annals of Agric. Science (Cairo)*. 2:597-608.
2. Adams, J., E.D. Rothmann, W. E. Kerr and Z.L. Paulino. 1977. Estimation of sex alleles and queen matings from diploid male frequencies in a population of *A.mellifera*. *Genetics* 86:583-596.  
Breed, M.D. 1985. Honey bees recognize their nestmates: a re-evaluation from new evidence. *Bee World* 66:113-118.
3. Ames, B. N., M. K. Shigenaga and T.M. Hagen 1993. Oxidants, antioxidants, and the degenerative disease of aging. *Proceeding of National Academy of Science of the United State of America*, 90: 7915-7922.
4. Bariliak, I. R., , C. D. Berdyshev and A.M. Dugan, 1996 . The antimutagenic action of apiculture products. *Tsitol Genet*; 30(6):48-55.
5. Barker, S.A., A.B. Foster and D. C. Lamb, 1959. Identification of 10-Hydroxy-2-Decenoic Acid in Royal Jelly. *Nature* 183: 996-997.4
6. Barton-Wright, E. C. and W. A. Elliot. 1963. The pantothenic acid metabolism of rheumatoid arthritis. *The Lancet*: Oct 26th.
7. Bergman, A., et al. 1983. Acceleration of wound healing by topical application of honey. *Amer. J. Surg.* V: 145 (March).



8. Bilikova, K., Wu Gusui and J. Simuth (2001). Isolation of a peptide fraction from honey bee royal jelly as a potential antifoulbrood factor. *Apidologie*, Vol. 32: 275-283.
9. Bindon, B.M., M.R. Blanc, J. Pelletter, et al. 1979. Periovulatory gonadotropin and ovarian steroid patterns in sheep of breeds of different fecundity. *J. Reprod. Fertil.* 55: 15-25.
10. Broadhurst, C. L. 1999. Bee Products: Medicine from the Hive. *Nutrition Science News*. August, pp. 366-67.
11. Brother Adam. 1975. Bee-keeping at Buckfast Abbey. Geddington Northants, UK: British Bee Publications Ltd.
12. Butler, C.G. 1954 The method and importance of the recognition by a colony of honeybees (*A. mellifera*) of the presence of its queen. *Transactions of the Royal Entomological Society of London* 105, 11-29.
13. Butler, C.G. 1959. Queen Substance. *Bee World* 40, 269-275.
14. Butler, C.G. 1960 The significance of queen substance in swarming and supersedure in honey-bee (*Apis mellifera* L.) colonies. *Proceedings of the Royal Entomological Society of London (A)* 35. 129-132.
15. Butler, C.G. 1968 Pheromones of the honeybee (*Apis mellifera* L.): the "inhibitory scent" of the queen. *Proceedings of the Royal Entomological Society of London (B)* 43, 62-65.
16. Butler, C.G. 1974 *The World of the Honeybee*. London, UK: Collins.
17. Calderone. N.W. and R.E. Page 1988. Genotypic variability in age polyethism and task specialization in honey bees. *Behav. Ecol.Sociobiol.* 22:17-25.
18. Cerutti, P. 1994. Oxy-radicals and cancer. *Lancet* 344: 862-863.
19. Chen, S.L. 2001. The apicultural science in China. The agricultural press of China, Beijing (in Chinese).
20. Chen, S. B., and S. M. Han. 1992. Summary of the productivity of the "royal jelly producing bee". *Apic. Sci. China (Chinese)* 3: 2-5.



21. Chen, S.L., and X.Z. Lin, 1995. Trails on royal jelly producing bee. Agri. Sci. Chnia (Chinese) 28: 89-93.
22. Chinshuh, C. and C. Soe Yen. (1995). Changes in protein components and storage stability of Royal Jelly under various conditions. Food Chemistry 54 (2): 195-200.
23. Cloake, H. 1977. Queen Cell Raising, My way. Pmc. Apimondia 1977. Adelaide, Australia
24. Cloake, H. 1990. Queen Cell Raising, My way. The Australasian Beekeeper 91(7):299-300, 302.
25. Cobey, S. 1979. A New Zealander's Unique System Of Queen Rearing. Amer. Bee Jour. 119:421.
26. Coewie, E A (1978) Regulation of caste differentiation in honeybee (*Apis mellifera*). Landbouw Hogeschool Wageningen 78: 71-75.
27. Cook, V.A. 1986 Queen rearing simplified. Geddington Northants, UK: British Bee Publications Ltd.
28. Cornuet. J. M. 1986. Population Genetics. In: Bee Genetics And Breeding. Rinderer. T.E. (Ed.) pp.235-254.
29. Csuka, J., J. Baumgartner and J. Dubay, 1978. The effect of royal jelly on some reproductive characters of Japanese quail. Zivocisna Vyroba 23 (5): 395-400.
30. de Wilde, J. (1976) Juvenile hormone and caste differentiation in the honey bee, In: Luscher M. (ed.) Phase and caste determination in insects: Endocrine aspects, Pergamon Press, pp 5-20.
31. Dean, R. T., Gieseg, and M. J. Davies 1993. Reactive Species and their accumulation on radical damaged proteins. Trends in Biochemical Sciences 18: 437-441.
32. Dedej, S., K. Hartfelder, P. Aumeier, P. Rosenkranz, and W. Engels 1998 Caste determination is a sequential process: effect of larval age at grafting on ovariole number, hind leg size and cephalic volatiles in the honey bee (*Apis mellifera carnica*). Journal of Apicultural Research 37, 183-190.

33. Diancourt, M.A., , I.K. Gauld, M. Terqui, et al. 1986. Variations in patterns of follicle development in prolific breeds of sheep. J. Reprod Fertil. 78: 565-575.
34. Diplock, A. T., C. A. Rice-Evans, and R. H. Burdon, 1994. Is there a significant role for lipid peroxidation in the causation of malignancy and for antioxidants in cancer prevention. Cancer Research 54:1952s-1956s.
35. Doolittle, G.M. 1889 Scientific Queen-Rearing. Chicago, Illinois, USA: Thomas G.Newman & Son.
36. Eilner-Jensen N, J. Zhao, KP Andersen, K. Kristoffersen (1996) Cimicifuga and Melbrosia Lack oestrogenic effects in mice and rats. Maturitas; 25:149-153.
37. Emori Y, H. Oka, N. Kobayashi, et al. 1999. Protective effect of royal jelly on immune dysfunction in aged mice. Biotherapy (Jpn) 13:281-7.
38. Emori, Y, H. Oka, O. Ohya, et al. 1998. The protective effect of royal jelly against the hemopoiesis dysfunction in X-irradiated mice. Biotherapy (Jpn), 12:313-9.
39. Emori, Y, H. Oka, O. Ohya, et al. 1998. The protective effect of royal jelly on cecal ligation and puncture-induced sepsis in X-irradiated mice. Biotherapy (Jpn). 12:1143-8.
40. Evans, J. D. and D.E. Wheeler (1999) Differential gene expression between developing queens and workers in the honey bee, *Apis mellifera*, Proc. Nat. Acad. Sci (USA). 96,5575-5580.
41. Ferlat, S., et al. 1994. Immunomodulating properties of hydroxy-20 decen 2 transoic acid and glycerol derivatives on a macrophage cell line. Travaux Scientifiques des Chercheurs du Service de Sante des Armees. 15:161-162.
42. Fert, G. 1997 Breeding Queens. Echauffour, France: O.P.I.D.A.
43. Free, J.B. 1987 Pheromones of Social Bees. London, UK: Chapman and Hall.



44. Fontana, R., MA. Mendes, de Souza B. Monson, K. Konno, L MM. Cesar, O. Malaspina et al. (2004). Jelleines: a family of antimicrobial peptides from the royal jelly of honey bees (*Apis mellifera*). Peptides, Vol. (25): 919-928.
45. Frummhoff P.C. and J. Baker. 1988. A genetic composition of division of labor within honey bee colonies. Nature 33:358-361.
46. Fuchs, S and V. Schade 1994. Lower performance in honey bees colonies of uniform paternity. Apidologie 25:155-168.
47. Fujii A, S Kobayashi, N Kuboyama, Y Furukawa, Y Kaneko, S Ishihama, H Yamamoto and T. Tamura (1990). Augmentation of wound healing by royal jelly (RJ) in streptozotocin-diabetic rats. Jpn J Pharmacol 1990;53:331-337.
48. Fujii, A (1995) Pharmacological effect of royal jelly. Honeybee Science 16: 97-104.
49. Fujiwara S, J Imai, M Fujiwara, T Yaeshima, T Kawashima and K Kobayashi (1990). A potent antibacterial protein in royal jelly. Purification and determination of the primary structure of royalisin. J Biol Chem 265:11333-11337.
50. Goewie. E. A. 1978. Regulation of caste differentiation in honeybee (*Apis mellifera*). Landbouw Hogeschool Wageningen, 78:1-75.
51. Gutteridge, J. M. C. and B. Halliwell, 1994. Free radicals and antioxidants in aging and disease: fact or fantasy. In Antioxidants in nutrition, health, and disease pp. 111—135. Oxford, UK: Oxford University Press.
52. Haberl, M. and D. Tautz 1998. Sperm usage in honey bees. Behav. Ecol. Sociobiol. 42:247-255 .
53. Hamerlinck FF. (1999). Neopterin: a review. Exp Dermatol;8:167-176 .
54. Hanes, J. and J Simuth, (1992). Identification and partial characterization of the major royal jelly protein of the honey bee (*Apis. mellifera* L). Journal of Apicultural Research 31: 22-26.



55. Hanza, S.M., S.M. Aod El-Wahab, M.M. Shehata, et al . 1979. Investigation of royal jelly Part I. Vitamin content of royal jelly and effect on hepatic vitamin levels in male and female rats. Egypt J Pharm Sci 20:365-73.
56. Hartfelder, K., K. Kostlin and C. Hepperle (1995) Ecdysteroid-dependent protein synthesis in caste-specific development of the larval honey bee ovary, Rouxis Arch. Dev. Biol. 205, 73-80.
57. Haverkate, F. 2002. Levels of haemostatic factors, arteriosclerosis and cardiovascular disease. Vasc. Phar. 39: 109-112.
58. Hidaka, S., Y.Okamoto, S.Uchiyama, A. Nakatsuma, K.Hashimoto, S.T. Ohnishi and M. Yamaguchi (2006). Royal jelly prevents Osteoporosis in rats: Beneficial effects in ovariectomy model and in bone tissue culture model. Advance Access Publicaton 24 April) 2006, eCAM 2006: 3(3): 339-348.
59. Howe, S.R., P.S. Dimick and A.W. Benton, 1985: Composition of freshly harvested and commercial royal jelly. JApic Res 24:52-61.
60. Huang Q, ZW Du, CD Xu, ZY Liu, YH. Guo, GL Chen, WX Ma, QY Tan, QN Xu, B Li and et al. (1987). [Establishment of human glioma cell line-nude mice solid tumor model NHG-1 and its characteristics]. Zhonghua Zhong Liu Za Zhi;9:269-272.
61. Huber, F. 1814 Nouvelles observations sur les abeilles. 2nd edition translation 1926. Hamilton, Illinois, USA: Dadant.
62. Laidlaw, H.H. Jr. 1979 Contemporary Queen Rearing. Hamilton, Illinois, USA: Dadant & Sons.
63. Husein, M.Q. and R.T. Kridli, 2002. Reproductive responses following royal jelly treatment administered orally or intramuscularly into progesterone-treated Awassi ewes. Animal Reproduction Science 74: 45-53.
64. Husein, M.Q., R.T. Kridli and W.D. Humphrey, 1999. Effect of royal jelly on estrus synchronization and pregnancy rate of ewes using fluorogestone acetate sponges. J. Anim. Sci. 77. (Suppl. 1, Abstract # 431).

65. Ingram, Cass (2002). The longevity solution. Knowledge House, Buffalo Grove, Illinois. Printed in the United states of America.
66. Inoue, T. 1982. Royal jelly as a folk medicine. Mitsubachi Kagaku (Honeybee Science). 3:15-18.
67. Ivanov, T. and B. Mitev. 1980. Composition and physiochemical properties of royal jelly. Zhivotnov dni Nauki. 17: 89-95.
68. Jean-Francois, A., Z. Sarah, D. Renee, et al. 2002. Evaluation of (E)-10-hydroxydec-2-enoic acid as a freshness parameter for royal jelly. Food Chem. 80: 85-89.
69. Jelinkova, L., L. Tuckova, J. Cinova, Z. Flagelova, H. Tlaskalova-Hogenova (2004). Gkiadin Stimulates human monocytes to production of IL-8 and TNF- $\alpha$  through a mechanism involving NF-KB-FEBS Lett. Vol. 571: 81-85.
70. Judova, J., R. Sutka, J. Klauding, D. Liskova, OW DW and J. Simuth (2004). Transformation of tobacco plants with cDNA encoding honey bee royal jelly MRJP1. Biol. Plant. Vol. 48: 185-191.
71. Kaftanoglu, O. and A. Tanyeli. 1997. The use of royal jelly during treatment of childhood malignancies. Conference Proc. New York: Penum Publ.
72. Kamakura M. (2002). Royalaction is a possible marker for quality of royal jelly . Honeybee science 23 (1): 17-22.
73. Kamakura M and M. Fukushima (2002). Inhibition of specific degradation of 57-kDa protein in royal jelly during storage by ethylene-diaminetetraacetic acid. Biosci Biotechnol Biochem;66:175-178
74. Kamakura M, N Mitani, T Fukuda and M Fukushima. (2001) Antifatigue effect of fresh royal jelly in mice. J Nutr Sci Vitaminol (Tokyo);47:394-401.
75. Kamakura M, N. Suenobu and M. Fukushima (2001). Fifty-seven-kDa protein in royal jelly enhances proliferation of primary cultured rat hepatocytes and increases albumin production in the absence of serum. Biochem Biophys Res Commun;282:865-874



76. Kamakura M, T Fukuda, M Fukushima and M Yonekura (2001). Storage-dependent degradation of 57-kDa protein in royal jelly: a possible marker for freshness. *Biosci Biotechnol Biochem*; 65:277-284.
77. Kamakura M. (2002). Signal transduction mechanism leading to enhanced proliferation of primary cultured adult rat hepato-cytes treated with royal jelly 57-kDa protein. *J Biochem (Tokyo)* 132:911-919.
78. Karrali, A., F. Meydanoglu and D. Eke, 1988. Studies on composition, freezing-drying and storage of Turkish royal jelly. *J. Apic.*, 27,182-185.
79. Khattab, M.M., A.A. Radwan and E.A. Afifi, 1989. Physiological effect of royal jelly on female reproductive capacity in rabbits. In: *Proceedings of the Fourth International Congress on Apiculture in Tropical Climate, Cairo, Egypt, 6-10 November 1988*. IBRA, London, UK.
80. Kimura, M., Y.Kimura, K. Tsumura, K. Okihara, H. Sugimoto, H. Yamada et al. (2003). 350-KDa royal jelly glycoprotein (apisin), which stimulates proliferation of human monocytes, bears the beta 1-3 galactosylated N-glycan: analysis of the N-glycosylation site. *Biosci. Biotechnol. Biochem*. Vol. 67: 2055-2058.
81. Koeniger, G. and F. Ruttner 1989. Mating behavior and anatomy of the reproductive organs. In: *Instrumental Insemination*. Moritz, R.F.A. (Ed.) pp.19-34.
82. Kohno, K., I. Okamoto, O. Sano, N. Arai, K. Iwaki, M. Ikeda. Et al. (2004). Royal jell inhibits the production of proinflammatory cytokines by activated macrophages. *Biosci. Biotechnol. Biochem*. Vol. 68: 138-145.
83. Kramer, K.J., et al. 1982. Purification of insulin-like peptides from insect haemolymph and royal jelly. *Insect Biochemistry*.
84. Kubo, T., M.Sasaki, J. Nakamura, H. Sasagawa, K.Ohashi and H. Change (1996). Change in expression of hypopharyngeal glands proteins of the worker honey bees (*Apis mellifera* L.) with the age and /or role. *J. Biochem*. Vol. 119: 291-295.



85. Kucharski, R., R. Maleszka, D.C. Hayward and E.E. Ball (1998). A royal jelly protein is expressed in a subset of kenyon cells in the mushroom bodies of the honey bee brain. *Naturwissenschaften* vol. 85: 343-346. (C) Springer-verlag 1998.
86. Laidlaw, H. H. (1992) Production of queens and package bees, In: Graham J. M. (ed.) *The Hive and the Honey Bee*, Dadant and sons, Hamilton, Ill., pp 989-1042.
87. Laidlaw, H.H. and R.E. Page 1984. Polyandry in honey bees (*Apis mellifera* L.): sperm utilization and intra-colony genetic relationships. *Genetics* 108: 985-997.
88. Laidlaw, H.H. and R.E. Page, 1997. *Queen Rearing and Bee Breeding*. Cheshire, Connecticut, USA: Wicwas Press.
89. Laporte JR., L Ibañez, L Vendrell and E. Ballarin (1996) Bronchospasm induced by royal jelly. *Allergy*; 51:440.
90. Lee, A L; Yeh Mei Ing; Hwei Mei Wen and Chern Jiing Chuan (2001). The application of capillary electrophoresis to the determination of the freshness index of royal jelly. *Taiwanese Journal of Agricultural Chemistry Food Science* 39 (1): 69-75.
91. Leitzmann C, M Weiger and M. Kurz (1996). *Ernährung bei Krebs*. Munich (Grafe und Unzer).
92. Lercker, G. 1986. Carbohydrate determination of royal jelly by high resolution gas chromatography (HRGC). *Food Chem.* 19: 255-264.
93. Lercker, G; P Capella; L S Conte; F Ruini and G Giordani, (1982) Components of Royal Jelly: II. The lipid fraction, hydrocarbons and sterols. *Journal of Apicultural Research* 21: 178-184
94. Lercker, G; P. Capella; L S Conte; F Ruini and G Giordani. (1981) Components of royal jelly: I. Identification of the organic acids. *Lipids* 16:912-919
95. Lercker, G., M. F. Caboni, M. A. Vecchi, et al. 1992. Caratterizzazione dei principali costituenti della gelatina reale. *Apicollura*, 8-1993, 27-37.

96. Leung R, CW Lam, A Ho, JK Chan, D Choy and CK. Lai (1997). Allergic sensitisation to common environmental allergens in adult asthmatics in Hong Kong. *Hong Kong Med J*;3:211-217
97. Leung, R., A. Ho, J. Chan, D. Choy and C.K.W.Lai (1997). Royal Jelly Consumption and hypersensitivity in the community. *Clinical and Experimental Allergy*, Vo. 27, Pages 333-336.
98. Li J K, SL Chen, BX Zhong and SK. Su. 2003a. Genetic analysis of for developmental behavior of honeybee colony's royal jelly production traits in Western honeybees. *Acta Genetica Sinica*, 30(6): 547-554.
99. Li J K, SL Clen, BX. Zhong and SK. Su. 2003b. The optimal way of royal jelly produdion *Am. Bee J.* 143(3): 221-223.
100. Li J K. 2000. Technology for royal jelly production. *Am. Bee. J.* 140 (6): 469-472.
101. Li Jianke and Shenglu Chen. 2003. Royal Jelly and human health. *American Bee Journal*, 143 (5): 398-402.
102. Li JK, XM Li and GQ. Cao. 2003. Factors Affecting Royal Jelly Production. *Am. Bee J.* 143(12) : 969-972.
103. Li JK. 1996. Relations between royal jelly production and environmental factors. *Apic. Sci. China.* 4: 5-7.
104. Li, J. K.; X. M.Li and A.P. Wang 2004. Historical Development of Chinese Apiculture. *American Bee Journal*, 144 (1): 49-54.
105. Lindauer, M. 1952. Ein Beitrag zur Frage der Arbeitsteilung im bienenstaat. *Z. vergl. Physio.* 34:299-345.
106. Lombardi C, GE Senna, B Gatti, M Feligioni, G Riva, P Bonadonna, AR Dama, GW Canonica and G. Passalacqua (1998). Allergic reactions to honey and royal jelly and their relationship with sensitization to compositae. *Allergol Immunopathol (Madr)*;26:288-290
107. Majtan, J., E.Kovacova, K. Bilikova and J. Simuth (2006). The immunostimulatory effect of the recombinant apalbumin 1-major honey bee royal jelly protein-on TNF- $\alpha$  release. *International Immunopharmacology*, 6: 269-278.



108. Mangum, W. A. (1999) Queen rearing: from yesterday to today, Amer. Bee Journal 139, 754-757.
109. Marconi E, MF Caboni, MC Messia and G Panfili (2002). Furosine: a suitable marker for assessing the freshness of royal jelly. J Agric Food Chem;50:2825-2829.
110. Matsui T, A Yukiyoishi, S Doi, H Sugimoto, H Yamada and K. Matsumoto (2002). Gastrointestinal enzyme production of bioactive peptides from royal jelly protein and their antihypertensive ability in SHR. J Nutr Biochem ; 13:80-86
111. Mizrahi, A. and Y. Lensky. 1997. Bee products, properties, applications, and apitherapy. In: abstracts and proceedings, New York: Plenum Press.
112. Morse, R.A. 1979 Rearing Queen Honey Bees. Ithaca, New York, USA: Wicwas Press.
113. Nassis, C., et al. 1998. In vivo study of antimycotic activity of royal jelly. Anais Brasileiros de Dermatologia. 73:167.
114. Nation, J.L. and F.A. Robinson, 1971. Concentration of some major and trace elements in honeybees, royal jelly and pollens, determined by atomic absorption spec-trophotometry. J. Apic. Res. 10:35-41.
115. Oka H, Y Emori, N Kobayashi, Y Hayashi and K. Nomoto (2001). Suppression of allergic reactions by royal jelly in association with the restoration of macrophage function and the improvement of Th1/Th2 cell responses. Int Immunopharmacol; 1:521-532
116. Okada.I, T. Sakai, M. Matsuka and T. Furusawa, 1979. Changes in the elec-trophoretic patterns of royal jelly proteins caused by heating and storage. Chem. Abstr., 91. Article 34385y.
117. Okamoto, I., Y.Taniguchi, T. Kunikata, K. Kohno, K. Iwaki, M. Ikeda, et al. (2003). Major royal jelly protein 3 modulates immune responses in vitro and in vivo. Life Sci. Vol. 73: 2029-2045.
118. Okuda, H., K. Kenji, C. Morimoto, et al. 1998. Studies on insulin-like substances and inhibitory substances toward angiotensin-converting enzyme in royal jelly. Honeybee Sci. 19: 9-14.



119. Oldroyd, B. P., T. E. Rinderer, S. M. Buco and LD. Beaman 2001. Genetic variance in honey bees for preferred foraging distance. *Ethology* 107 :7 :601.
120. Orsolic, N., A. Knezevic, L. Sver, S. Terzic, B. K. Hackenberger and I. Basic (2003). Influence of honey bee products on transplantable murine tumours. *Veterinary and comparative oncology*. Vol. 1, Page 216.
121. Page, R. E. and H. H. Laidlaw (1992) Honey bee genetics and breeding, In: Graham J. M. (ed.) *The Hive and the Honey Bee*, Dadant and Sons, Hamilton, Ill., pp 235-267.
122. Page, R.E. and H.H. Laidlaw 1997. *Queen Rearing & Bee Breeding*. Wicwas Press. pp224.
123. Page, R.E. and R.A. Metcalf 1982. Multiple mating, sperm utilization and social evolution. *Amer. Nat.* 119:263-281
124. Page, R.E., G.E. Robinson and M.K. Fondrk 1989 . Genetic specialists, kin recognition and nepotism in honey bee colonies. *Nature* 338:576-579.
125. Palma, M S (1992) Composition of freshly harvested Brazilian royal jelly; identification of carbohydrates from the sugar fraction. *Journal of Apicultural Research* 31: 42-44.
126. Palmer, K.A. and B.P. Oldroyd 2000. Evolution of multiple mating in the genus *Apis*. *Apidologie* 31:235-248.
127. Pankiw, T. and R.E Page 2001. Genotype and colony environment affect honeybee development and foraging behavior. *Behav. Ecol. Sociobiol.* 51:87-94.
128. Paoos, E. and C. Andrei. 1978. Royal jelly, a fortifying apitherapeutic product. *Apicultura in Romania*. 55 (11).
129. Popeskovic, D., et al. 1998. The contemporar aspects of finalization and utilization of honeybee products. *Veterinarskin Glasnik*. 52:331-336.

130. Pourtaillier, J., R. Davico and M. C. Rognone, 1990. Les analyses dans le controle de purete? de la gelee royale. L'Abeille de France, 753, 405-407.
131. Presoto, Ana E.F., Magda D.G. Rios and Ligia B.de Almeida-Muradian (2004). Simultaneous High Performance Liquid chromatographic analysis of vitamins B1, B2 and B6 in royal jelly. J. Braz. Chem. Soc., Vol. 15 No.1, 136-139.
132. Qiao, T K (1993) The history of Chinese beekeeping. Beijing: Medical scientific press of China.
133. Qiao, T. K. 1993. Brief introduction to beekeeping history in China. The pharmacological press of China. Beijing (in Chinese).
134. Ratanavalachai, T. and V. Wongchai (2002). Antibacterial activity of intact royal jelly, its lipid extract and its defatted extract. Thammasat Int. J. Sc. Tech., Vol. (7) No.1, January-April 2002, 5-12.
135. Robinson, G.E. (1999) Integrative animal behavior and sociogenomics, Trends Ecol. Evol. 14, 202-205.
136. Robinson, G.E. and R.E. Page 1989. Genetic 'Basis for division of labor in an insect society. In: The Genetics Of Social Evolution. Breed, M.D, Page, R.E. (Eds.) pp.61-68.
137. Ruttner, F. (Editor) 1983 Queen rearing: biological basis and technical instruction. Bucharest, Romania: Apimondia Publishing House.
138. Saenz, A. 1984. Biology, Biochemistry, and the Therapeutic effects of Royal Jelly in Human Pathology. Pasteur Institute of Paris in July.
139. Sahinler, N. and O. Kaftanoglu (2005). The effects of season and honey bee (*Apis mellifera* L.) genotype on acceptance rates and royal jelly production. Turk. J. Vet. Amin Sci. Vol. 29: 499-503.
140. Saikatsu S, K Ikeno, Y Hanada and T. Ikeno (1989). [Physiologically active substances in the oral excreta produced by honey bee- effects of royal jelly on silkworm]. Ou Daigaku Shigakushi;16:113-116.



141. Sakkinen, P.A., M.Cushman, B.M. Psaty, et al. 1999. Relationship of plasmin generation to cardiovascular disease risk factors in elderly men and women. *Arterioscler.Thromb. Vasc. Biol.* 19,499-504.
142. Schafer, M.O., V. Dietmann, C.W.W. Pirk, P. Neumann, R. M. Crewe, H.R. Hepburn, J. Tautz and K. Crailsheim (2006). Individual versus social pathway to honey bee worker reproduction (*Apis mellifera*): Pollen or royal jelly as protein source for oogenesis ?. *J. Comp. Physiol. A.* (2006) DoI 10.1007/s00359-006-0112-Y.
143. Schluter, D and M. Deckert (2000). The divergent role of tumor necrosis factor receptors in infectious diseases. *Microbes Infect.* Vol. 2: 1285-1292.
144. Schmidt JO and SL. Buchanan (1992). Other products of the hive. Graham JM (ed). *The hive and the honey bee.* Hamilton, IL (Dadant & Sons).
145. Seeley, T.D. 1995. *The Wisdom of the Hive.* Harvard Press.
146. Serra Bonvehí, J. 1990. Estudio de la proteína y amino-ácidos libres de la jalea real. *Anales de Bromatología*, XLII-2,353-365.
147. Serra Bonvehí, J. 1992. Azúcares, acidez y pH de la jalea real. *Anales de Bromatología*, XLIV-1,65-69.
148. Severson, D. W., J. L. Williamson and J. M. Aiken (1989) Caste-specific transcription in the female honey bee, *Insect Biochem.* 19, 215-220.
149. Shahinian, VB., YF. Kuo, JL. Freeman and JS. Goodwin (2005). Risk of fracture after androgen deprivation for prostate cancer. *N.Engl.J.Med.* Vol. 352: 154-164.
150. Shaw D, C Leon, S Koley and V. Murray (1997). Traditional remedies and food supplements. A 5-year toxicological study (1991-1995). *Drug Saf*;17:342-356.
151. Shen X, R Lu and G. He (1995). [Effects of lyophilized royal jelly on experimental hyperlipidemia and thrombosis] *Zhonghua Yu Fang YiXue Za Zhi* ;29:27-29.



152. Sherman, P.W., TD. Seeley and HK. Reeve 1988. Parasites, pathogens and polyandry in social hymenoptera. Am Nat 131:602-610
153. Simuth, J. (2001). Some properties of the main protein of honey bee (*Apis mellifera*) royal jelly. Apidologie, vol. 69-80.
154. Snelgrove, L.E. 1949 Queen Rearing. London, UK: Purnell and Sons Ltd.
155. Stein, Irene. 1989. Royal Jelly: The New Guide to Nature's Richest Health Food. Wellingborough: Thorson's
156. Sver, L., N. Orsolie, Z. Tadic, et al. 1996. A royal jelly as a new potential immunomodulator in rats and mice. Comp Immunol Microbiol Infect Dis 19:31-8.
157. Szanto E, D Gruber, M Sator, W Knogler, JC. Huber (1994). Placebo-controlled study of melbrosia in treatment of climacteric symptoms. Wien Med Wochenschr;144:130-133
158. Taber, S. 1983 Queen rearing with the Cape bee - it's much different. American Bee Journal 123,435-437.
159. Taber, S. 1955. Sperm distribution in the spermatheca of multiple-mated queen honey bees. J. Econ. Ent. 48:522-525.
160. Takahashi, M., L. Matsuo, M. Ohkido, 1983. Contact dermatitis due to honeybee royal jelly. Contact Dermatitis 9:452-5.
161. Takenaka, T. 1982. Chemical composition of royal jelly. Honeybee Sci. 3: 69-74.
162. Takenaka, T. and T. Echigo, 1983. Proteins and peptides in royal jelly. Nippon Shokuhin Kogyo Gakkaishi: 1203-1209.
163. Takenaka, T; Yatsunami, K; Echigo, T (1986) Changes in quality of royal jelly during storage. Nippon Shokuhin Kogyo Gakkaishi 31: 1-7.
164. Takeshi, N., S. Mizuho, I. Reiji, et al. 2001. Antioxidative activities of some commercially honeys, royal jelly, and propolis. Food Chem. 75: 237-240.

165. Tamura T, A Fujii and N. Kuboyama (1987). Antitumor effects of royal jelly (RJ). *Nippon Yakurigaku Zasshi* ;89:73-80
166. Tamura, T. 1985. Royal jelly from the standpoint of clinical pharmacology, *Honeybee Sci.* 6: 117-124.
167. Tamura, T., A.. Fujii and N. Kuboyama, 1987. Antitumor effects of royal jelly RJ. *Folia Pharmacolipn* 89:73-80.
168. Tarpy, D. and D Neilson. 2002. Sampling Error, Effective paternity and estimating the genetic structure of honey bee colonies (Hymenoptera: Apidae) *Ann. Entomol Soc. Am.* 95:513-528
169. Tarpy, D.R. and R.E. Page 2002. Sex determination and the evolution of polyandry in honey bees. *Behav. Ecol. Sociobiol.* 52:143-150
170. Thien FC, R Leung, R Plomley, J.Weiner and D. Czarny, (1993). Royal jelly-induced asthma. *Med JAust* 159:639
171. Thrasyvoulou, A. T., C. H. Collison, and A. W Benton, 1983. Electrophoretic patterns of water-soluble proteins of honeybee larval food. *Journal of Apiciiltural Research*, 22(3):142-145 .
172. Tomoda, G., J. Matsuyama and M. Matsuka, 1977. Studies on proteins in royal jelly. 2, Fractionation on water-soluble protein by DEAE-cellulose chromatography, gel filtration and disc electrophoresis. *J. Apic. Res.* 16: 125-130.
173. Toshiro, M., Y. Akiko, D. Shima, et al, 2002. Gastrointestinal enzyme production of bioactive peptides from royal jelly protein and their antihypertensive ability in SHR. *J. Nutr. Bioch* 13 :80-86.
174. Tourn, M. L., A. Lombard, F. Belliardo and M. Bu.a. 1980. Quantitative analysis of carbohydrates and organic acids in honeydew, honey and royal jelly by enzymic methods. *J.Api. Res.* 19(2): 144-146.
175. Townsend G.F., J.F. Morgan and B. Hazlett, 1959. Activity of 10 Hydroxy-2-Decenoic acid From Royal Jelly Against Experimental Leukaemia and Ascitic Tumours. *Nature*, 183: 1270-1271.



176. Townsend, D F and C. C. Lucas, 1940. The chemical nature of royal jelly. Biochemical Journal, 34: 1155-1162.
177. Uno, K., J. Kishi, Y. Kobayashi and A. Kishida, 1995. Effect of the oral administration of protease-treated royal jelly on routine blood tests, immune responses and subjective symptoms, Chinical Report 29: 937-947.
178. Vittek J. (1995). Effect of royal jelly on serum lipids in experimental animals and humans with atherosclerosis. Experientia; 51: 927-935
179. Vittek, J. and B. L. Slomiany. 1984. Testosterone in royal jelly. Experientia. Vol. 40.
180. Von Frish, L. 1967. The dance language and orientation of bees. Harvard Press.
181. Wade, Carlson. 1992. Health From the Hive. New Caanan, CT: Keats Publ.
182. Watanabe, Kazuhiko, H. Shinmoto, M. Kobori, T. Tsushida, K. Shinohara, J. Kanaeda and M. Yonekura (1998). Stimulation of cell growth in the U-937 human myeloid cell line by honey royal jelly protein. Cytotechnology, 26, 23-27.(C) 1998 Kluwer Academic Publishers. Printed in the Netherlands.
183. White, Bruce and Bill Winner. 1990. The Cloake board method of starting and finishing cells. The Australasian Beekeeper. 92(6):242-243.
184. Willett, W. C. 1994. Diet and health: what should we eat. Science 264: 532-537.
185. Winston, M. 1987. Biology Of The Honey Bee. Harvard University Press pp. 281.
186. Winston, M.L., H.A. Higo, S.J. Colley, T. Pankiw and K.N. Slessor 1991 The Role of Queen Mandibular Pheromone and Colony Congestion in Honey Bee (*Apis mellifera* L.) Reproductive Swarming (Hymenoptera: Apidae). Journal of Insect Behaviour 4, 649-660.



187. Wongchai, V. and T. Ratanavalachai (2002). Seasonal variation of chemical composition of royal jelly produced in Thailand. *Thammasat Int. J. Sc. Tech.*, Vol. 7, No. 2: 1-8
188. Woyke, J. 1971. Correlations between the age at which honey bee brood was grafted, characteristics of the resultant queens, and results of insemination. *J. Apic Res.* 10:35-51.
189. Wuttke W, H Jarry, S Westphalen, V Christoffel and D Seidlova-Wuttke. (2002). Phytoestrogens for hormone replacement therapy? *J Steroid Biochem Mol Biol*; 83:133-147
190. Xiao, J. W. 1996. An active peptide inhibiting bacteria in the royal jelly of honey bee. *Acta Entomologica Sinica*. 39:133-140.
191. Yonei Y, K Shibagaki, N Tsukada, N Nagasu, Y Inagaki, K Miyamoto, O Suzuki and Y. Kiryu (1997). Case report: haemorrhagic colitis associated with royal jelly intake. *J Gastroenterol Hepatol*; 12: 495-499.

## المحتويات

الصفحة	الموضوع
٣	أسرار الغذاء الملكي
٧	الخواص الطبيعية للغذاء الملكي
٨	تركيب الغذاء الملكي
١٤	النشاطات الفسيولوجية للغذاء الملكي
١٦	الدلائل العرضية على تأثير الغذاء الملكي
١٩	الدلائل العلمية على تأثير الغذاء الملكي
٢١	تعاطي الغذاء الملكي عن طريق الفم
٢٢	تعاطي الغذاء الملكي عن طريق الحقن
٢٣	اختبارات الغذاء الملكي على الحيوانات
٢٥	اختبارات الغذاء الملكي على الإنسان
٢٧	استخدام وتسويق الغذاء الملكي
٢٨	الغذاء الملكي كمكمل للحمية الغذائية
٣٢	الغذاء الملكي كمواد فعالة في المنتجات الغذائية
٣٣	الغذاء الملكي كمواد فعالة في المنتجات الشبيهة بالأدوية
٣٦	الغذاء الملكي كمواد فعالة في مستحضرات التجميل
٣٦	الاستخدامات الأخرى للغذاء الملكي
٣٧	بروتينات الغذاء الملكي ودورها في الصحة العامة
٣٩	بروتينات نحل العسل الأكسجينية
٤٠	الخواص التركيبية للغذاء الملكي
٤٢	تحضير بروتينات الغذاء الملكي في الشكل الطبيعي
٤٣	الخواص الكيماوية الفسيولوجية للألبانيومين
٥١	بعض الدراسات على تقنيات البيولوجيا الجزيئية
٥٦	تأثير منتجات نحل العسل على زراعة الورم السرطاني في الفئران
٥٨	تنبيه نمو الخلية في النخاع العظمي للإنسان
٦٠	نشاط تنبيه النمو للبروتين DIII

الصفحة	الموضوع
٦٣	الغذاء الملكي علاج قديم له تطبيقات حديثة
٦٦	الاستخدامات الشفائية للغذاء الملكي
٧٠	علاقة استهلاك الغذاء الملكي بتفاعلات فرط الحساسية
٧٢	الغذاء الملكي وصحة الإنسان
٧٥	نبذة تاريخية عن استخدام الغذاء الملكي
٧٧	أ- المواد الحيوية بالغذاء الملكي
٨٠	ب- عوامل التجديد الموجودة بالغذاء الملكي
٨٢	ج- الغذاء الملكي كصيغة غذائية طبيعية
٨٤	د- المحتوى الغذائي المكثف للغذاء الملكي
٩١	هـ- بعض الأبحاث التي تمت على الغذاء الملكي وبعض التطبيقات الطبية
٩٥	- الشيخوخة
١٠٠	- الغذاء الملكي وطب الأطفال
١٠١	- الغذاء الملكي وأمراض القلب
١٠٢	- الغذاء الملكي وأمراض الأوعية الدموية القلبية
١٠٤	- الغذاء الملكي في أمراض النساء والتوليد
١٠٥	- الغذاء الملكي وعلم الأورام
١٠٩	- الغذاء الملكي وأمراض المعدة والأمعاء
١١١	- الغذاء الملكي والروماتيزم
١١٢	- الغذاء الملكي وعلم الأعصاب
١١٤	- الغذاء الملكي والعدوى بالأمراض
١١٧	- تقوية مظهر نضارة الشباب وجمال الجلد
١١٩	- الغذاء الملكي والجهاز المناعي
١٢٢	- الغذاء الملكي واستعادة الشباب والتجديد
١٢٤	- التطبيقات الأولية للغذاء الملكي



الصفحة	الموضوع
١٢٦	- الغذاء الملكي منتج معجزة من خلية النحل
١٢٩	ما هو الدليل العلمي للفوائد الصحية للغذاء الملكي؟
١٢٩	١- التحليل الكيماوى
١٣٢	تركيب الغذاء الملكي من الفيتامينات والمعادن وعلاقة ذلك بالجرعة اليومية الموصى بها
١٣٥	٢- دراسات ما قبل ظهور الأعراض السريرة
١٣٦	٢-١- التنبية المناعى والتعديل المناعى
١٣٧	٢-٢- النشاطات المضادة للبكتريا والمضادة للالتهاب
١٣٧	٢-٣- حماية الخلايا
١٣٧	٢-٤- علم الأورام
١٣٨	٢-٥- قلة الخصوبة
١٣٩	٢-٦- التعب
١٤٠	٢-٧- فرط ضغط الدم وتصلب الشرايين
١٤١	٣- دراسات الأعراض السريرية
١٤٢	٤- الأمان فى استخدام الغذاء الملكي
١٤٥	بعض الأمراض التى عولجت بالغذاء الملكي وبروتوكول العلاج
١٤٥	١- حب الشباب
١٤٥	٢- الإدمان
١٤٧	٣- القصور فى الغدد الأدرينالية
١٤٨	٤- الحساسية
١٤٩	٥- مرض الزهايمر
١٥٢	٦- الأنيميا
١٥٣	٧- فقد الشهية للطعام
١٥٥	٨- القلق
١٥٦	٩- التهاب المفاصل
١٥٧	١٠- الربو

الصفحة	الموضوع
١٥٩	١١- علة ضعف الانتباه
١٦٠	١٢- السرطان
١٦٢	١٣- الأعراض المترافقة للتعب المستمر
١٦٣	١٤- مرض كروهن
١٦٤	١٥- آلام البرد
١٦٤	١٦- الإحباط
١٦٥	١٧- مساعدة مرضى السكر
١٦٦	١٨- الإكزيما
١٦٨	١٩- التهاب بطانة الرحم
١٦٩	٢٠- الفشل في النمو الطبيعي
١٦٩	٢١- آلام الألياف العضلية
١٧٠	٢٢- الإصابات الفطرية
١٧١	٢٣- فقد الشعر
١٧٢	٢٤- التهاب الكبد الوبائي
١٧٢	٢٥- نقص المناعة
١٧٣	٢٦- العجز الجنسي
١٧٤	٢٧- قلة الخصوبة
١٧٥	٢٨- الأرق
١٧٦	٢٩- التهيج المترافق للأمعاء
١٧٧	٣٠- فتور الحماس
١٧٧	٣١- الأطفال المرضى ذو التغذية السيئة
١٧٩	٣٢- الأعراض المترافقة لسن اليأس
١٨٠	٣٣- آلام الطمث
١٨١	٣٤- الصداع النصفي
١٨٢	٣٥- التهاب أعصاب الجلد

الصفحة	الموضوع
١٨٣	٣٦- الأكياس المبيضية
١٨٣	٣٧- التهاب البنكرياس
١٨٤	٣٨- الإصابة بالهلع أو الرعب
١٨٥	٣٩- الشلل الرعاش
١٨٦	٤٠- توتر ما قبل الطمث
١٨٧	٤١- الصدفية
١٨٩	٤٢- الفساد الناتج عن الإشعاع
١٩١	٤٣- قرح المعدة
١٩٢	٤٤- إدمان السكر
١٩٣	٤٥- فساد الجلد بالشمس
١٩٣	٤٦- السل
١٩٤	٤٧- الإصابات الفيروسية
١٩٥	٤٨- شفاء الجروح
١٩٧	الحفاظ على جودة الغذاء الملكي ومواصفاته القياسية
٢٠٨	تقييس الجودة في الغذاء الملكي
٢١١	جمع الغذاء الملكي
٢١٣	طرق تربية الملكات
٣١٥	أولاً: طرق تربية الملكات على نطاق محدود:
٣١٥	١- استغلال البيوت التي تم بناءها طبيعياً
٢١٨	٢- طريقة ميلر
٢٢٢	٣- طريقة هوبكنز
٢٢٣	٤- طريقة كيس
٢٢٣	٥- طريقة تونسن
٢٢٣	٦- طريقة بروكس
٢٢٤	٧- طريقة آلي
٢٢٤	٨- طريقة ابستار لتربية الملكات



الصفحة	الموضوع
٢٢٧	ثانيا : طرق تربية الملكات على نطاق تجارى:
٢٢٧	١- طريقة سميث
٢٣٤	٢- طريقة دوليتل
٢٤٥	٣- طريقة جنتر
٢٥٤	بعض الملامح العامة عن الغذاء الملكي
٢٥٤	أ- الغذاء الملكي المقدم ليرقات الملكات.
٢٥٥	ب- الغذاء المقدم ليرقات الشغالة والذكور.
٢٦١	إنتاج الغذاء الملكي
٢٦١	أولا: إنتاج الغذاء الملكي بكميات قليلة.
٢٦٢	ثانيا: إنتاج الغذاء الملكي بكميات تجارية بالطرق العادية.
٢٦٦	ثالثا: إنتاج الغذاء الملكي بالتقنيات الحديثة
٢٦٦	تكنولوجيا إنتاج الغذاء الملكي.
٢٦٧	الشروط الأساسية لإنتاج الغذاء الملكي.
٢٦٧	تقنية زيادة محصول الغذاء الملكي.
٢٦٧	١- زيادة فترة جمع الغذاء الملكي.
٢٦٨	٢- كؤوس الملكات البلاستيكية.
٢٦٩	٣- تحديد عدد الكؤوس الملكية التى يتم نقل اليرقات إليها وذلك طبقا للحالة الموجودة عليها الطوائف.
٢٧١	٤- انتخاب وتربية النحل ذو الانتاج العالى من الغذاء الملكي.
٢٧٤	٥- الحفاظ على وفرة من العسل وحبوب اللقاح بالطوائف وإجراء تغذية تنشيطيه بشكل ثابت.
٢٧٦	٦- تنفيذ محطة لإنتاج الغذاء الملكي.
٢٧٦	٧- المناحل التى تم إنشاؤها داخل ورشة العمل.

الصفحة	الموضوع
٢٧٦	٨- الإدارة القياسية.
٢٧٧	٩- العمليات المبرمجة.
٢٨٠	١٠- ضبط الوقت الذي يتم فيه نقل اليرقات وجمع الغذاء الملكي.
٢٨٠	١١- مواقع النحل الثابتة والمتنقلة.
٢٨١	١٢- تعزيز إدارة إنتاج الغذاء الملكي وتحسين المهارات.
٢٨٢	للوصول إلى الإنتاج المثالي من الغذاء الملكي لابد من وجود ملكات جيدة.
٣٠٣	المراجع
٣٢١	الفهرس





## كتب تم إصدارها:

- ١ - موسوعة النحل في إنتاج العسل وتلقيح المحاصيل .
- ٢ - الجديد في العلاج بلدغ النحل .
- ٣ - الجديد في العلاج بالبروبوليس .
- ٤ - الجديد في أمراض وأعداء النحل .
- ٥ - الجديد في العلاج بالغذاء الملكي .

## كتب تحت الإصدار:

- ١ - الجديد في العلاج بحبوب اللقاح .
- ٢ - الجديد في العلاج بعسل النحل .

ف: 1574 ت: 2/9/2010

بسم الله الرحمن الرحيم



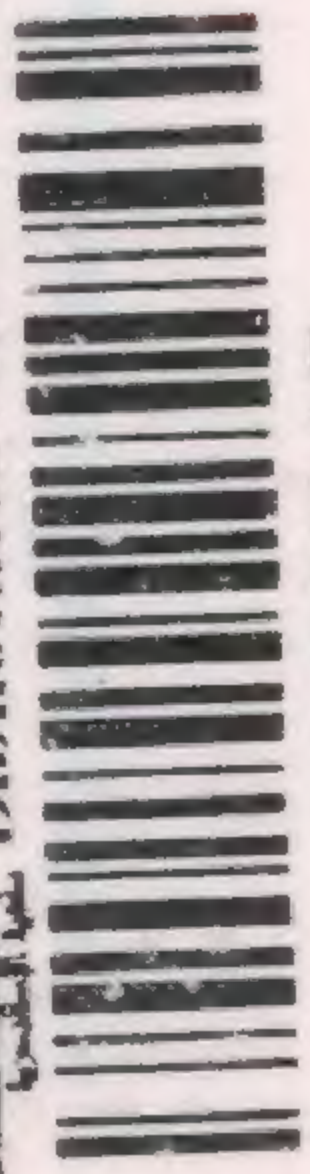




## الأستاذ الدكتور أسامة محمد نجيب الأنصاري

- تخرج من كلية الزراعة - جامعة الإسكندرية سنة ١٩٦٧
- حيث عمل معيدا بها في نفس العام
- حصل على درجة الماجستير سنة ١٩٧٣
- حصل على درجة الدكتوراه سنة ١٩٧٧ حيث عين مدرسا بالكلية في نفس العام
- عين استاذًا مساعدًا بالكلية سنة ١٩٨١
- عين أستاذًا للحشرات الاقتصادية وتربية النحل سنة ١٩٨٧
- عمل كعضو هيئة التدريس بكلية الزراعة - جامعة قاريونس بليبيا في الفترة من ١٩٨١ حتى ١٩٨٥
- سافر إلى جامعة ليدز ببريطانيا سنة ١٩٨٩ كاستاذ زائر
- عمل بالملكة العربية السعودية كرئيس قسم وقاية النباتات وقسم النحالين
- شركة تبوك للتنمية الزراعية خلال الفترة من ١٩٩٠ حتى ١٩٩٥
- عضو المجالس القومية المتخصصة
- رئيس مجلس قسم الحشرات الاقتصادية كلية الزراعة - جامعة الإسكندرية

Bibliotheca Alexandrina



0946745

ISBN 977-396-029-3



9 789773 960292

رقم الإيداع 2008/20358